This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

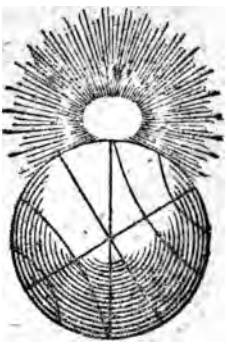
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 05763880 5

Magazin
für das Neueſte
aus der
Phyſik
und
Naturgeſchichte,

zuerſt herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgeſetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. an der Herzogl. Landesſchule zu Gotha, und Correſp. der Königl. Geſellſch. der Wiſſenſ. zu Göttingen.



Fünften Bandes erſtes Stück, mit Kupfern.

Gotha 1788.
bey Carl Wilhelm Ettinger.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
364910
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1918 L

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

I.

Beyträge zur Naturgeschichte der Schlangen, vom Hrn. Prof. Blumenbach. S. 1

II.

Einige naturhistorische Bemerkungen bey Gelegenheit einer Schweizerreise von Ebendemselben 13

III.

Nachricht von einer Reise des Hrn. von Saussüre nach dem Gipfel des Montblanc, nebst den daselbst angestellten Beobachtungen. 24

IV.

Nachricht von des Hrn. de Lüc System über die Ausdünstung. 50

V.

Ueber die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten des elektrischen Fluidums und der Wasserdünste nach Hrn. de Lüc. 61

VI.

Inhalt.

VI.

Versuche über die Wärme . . . S.

VII.

Verzeichniß der in den Hessendarmstädtischen Landen vorhandenen Mineralien

VIII.

Beobachtungen über die Austern, vom Hrn. Abt Dicquemare . . .

IX.

Ein Paar Bemerkungen über die weissen Ameisen; vom Hrn. D. Lasosse

Maschinen.

I.

Nachricht von einem allgemeinen und vergleichbaren Elektrometer des Hrn. de Lüc

II.

Theorie der Argandischen Lampe nach Hrn. de Lüc . . . .

III.

Ueber eine Vorrichtung, die Hitze des Wasserdampfs zu messen . . .

IV.

Beschreibung des vom Hrn. D. Withering in Birmingham erfundenen Apparats, das Wasser mit fixer Luft zu schwängern

Inhalt.

V.

Weitere Nachricht von Hrn. Herschels groſsem Teleſcop , , S. 108

VI.

Ueber ein neues Mikrometer des Hrn. Prorektor Fiſcher , , 110

Merkwürdige Naturerſcheinungen.

I.

Nachricht von einer ſtarken Luftelektricität, aus einem Schreiben des Hrn. Snell 111

II.

Beobachtung eines Blitzſchlags ohne Knall; a. e. Schr. des Hrn. Vignola 114

III.

Auffallende Wirkung der Einbildungskraft einer ſchwangeren Frau auf ihre Frucht 114

Zur nähern Prüfung aufgeſtellte Muthmaßungen.

I.

Sonderbare Beobachtung über die Wirkung des Geſichts auf die Brillen, vom Hrn. Protomedikus Neve , , 116

II.

Inhalt.

II.

Ueber die von betrachteten Gegenſtänden im Auge zurückgebliebenen Eindrücke S. 122

Preisaufgaben 125

Anzeigen neuer Schriften und Auszüge 126

Kurze vermiſchte Nachrichten 161

Todesfälle 178

Neue

Neue Beobachtungen.

I.

Beytrag zur Naturgeschichte der Schlangen, von Prof. Blumenbach.

Ohne Widerrede gehören die Schlangen zu den bey weitem merkwürdigsten Ordnungen im Thierreiche. Schon die ausnehmende Eleganz vieler derselben, weshalb sie z. B. von manchen Wilden zum Putz gebraucht und von den berühmtesten Niederländischen Blumenmahlern zum größten Schmuck auf ihren kunstreichen Gemählden angebracht werden: — der feurige sprechende Blick ihrer Augen, und in der That der bedeutungsvolle Ausdruck in ihrer ganzen Physiognomie *): — ihre ungemeine Gelenkigkeit bey einem so einfachen Körperbau ohne alle äussere Bewegungswerkzeuge: — Die Inbrunst beym Liebesgeschäfte und bey der Paarung dieser kaltblütigen Thiere: — bey vielen das

*) S. Lavaters Fragmente III. Vers. S. 80.

das heftige Gift, was ſie von dieſer Seite zu den furchtbarſten Thieren in der Schöpfung macht: — Und doch ſelbſt bey manchen der allergiftigſten (bey der Klapperſchlange, Brillenſchlange ꝛc.) ihre wunderbare Gelehrigkeit, ihre folgſame Miene gegen ihre Herren und Wohlthäter u. ſ. w. — dieß alles ſind nur wenige Züge aus ihrer Naturgeſchichte ſtatt vieler, die zur Rechtfertigung der obigen Behauptung hinreichen werden.

Was Wunder daher, daß ſie auch zu allen Zeiten und bey allen Völkern mit einer ganz auszeichnenden Achtung angeſehen worden.

In der heiligen Schrift wird ſchon in der Geſchichte unſrer erſten Stammeltern der Verführer derſelben unter dem Bilde einer Schlange vorgeſtellt, und im neuen Teſtamente werden dieſe Thiere als Muſter der Klugheit angeführt. Und ſo findet ſich in der Geſchichte der heidniſchen Völker aller Zeiten kein Thier, was häufiger bey allen Arten des Aberglaubens von Traumdeutung, *) Divinationen, Ahndungen **) ꝛc. ins Spiel käme, als eben die Schlangen: keins was bey ſo vielerley Völkern ange-

*) *Artemidorus de ſomniorum interpretatione* p. m. 194.

**) *Heyne hiſtoriae naturalis fragmenta ex oſtentis, prodigiis et monſtris*, Commentat. poſter. Goetting. 1785. pag. VI.

angebethet, so oft zur Zauberey, und in der Bilderſprache zu ſo mancherley ſymboliſchen Vorſtellungen gebraucht worden. *)

Um ſo unbegreiflicher ſcheint es, daß bey dieſer allgemeinen Aufmerkſamkeit, die man von je dieſer merkwürdigen Ordnung des Thierreichs im Ganzen geſchenkt, demohngeachtet kaum ein andrer Theil der ſpeciellern Naturgeſchichte noch ſo wenig bearbeitet, noch ſo weit von einiger Vollkommenheit entfernt iſt, als der Schlangen ihre. Daher alle brauchbare Beyträge zur nähern Kenntniß derſelben willkommen ſeyn müſſen, dergleichen ich denn hier in der Zergliederung der Natter und in der genauern Beſchreibung einer merkwürdigen bisher nur wenig und undeutlich erwähnten, und meines Wiſſens noch nie nach der Natur abgebildeten Schlange aus Florida liefere.

* * *

Die Natter (*coluber natrix*) die ich erſt lebendig geöffnet und nachher genau zergliedert habe, war in der Nähe von Göttingen auf dem alten Schloſſe Pleſſe gefangen, weiblichen Geſchlechts, in der Mitte gut Daumensdick, vierthalb Fuß lang, ſo daß der Schwanz (von der Oefnung der cloaca an) 9 Zoll maaß.

*) *Orus Apollo de hieroglyphicis notis* p. m, 3.

Ehe ich sie zur Vivisection befestigte, bemerkte ich ihr Athemholen, das in langsamen unbestimmten, oft für halbe Viertelstunden ganz unterbrochnen Zügen von ungleicher Länge bestand, da sich bey jeder Inspiration der Körper gegen die Mitte zu merklich aufblähete und beym Ausathmen hingegen sehr zusammen fiel. Ihre Stimme, die blos in einem leisen Zischeln bestand, gab sie nur, wenn sie gereizt ward, von sich.

Ich öfnete zuerst die Brust.

Ihr Herzbeutel war ansehnlich und ziemlich stark und macht von außen gleichsam ein continuum mit dem Brustfell aus, da er durch lockres Zellgewebe mit demselben in Verbindung stand.

Sobald ich ihn aufschnitt, schnellte das Herz, das mit ausnehmender Lebhaftigkeit arbeitete, hervor, und ich kann sagen, daß mir bey keiner andern Vivisection irgend eines kaltblütigen oder warmblütigen Thiers dieses Schauspiel so interessant und auffallend vorgekommen, als hier bey der Natter. Vor allen war besonders die von den Physiologen so oft bestrittne wirkliche **Verkürzung** des Herzens in der Systole so sehr augenscheinlich und so stark, daß sie bey jeder Ausleerung des Ventrikels fast zwey volle Linien betrug!

Selbst das ausgeschnittne Herz kämpfte noch 1½ Stunden lang, und nach 6 Stunden, da es nun lang erstor-

erstorben schien, ließ sich dennoch seine Reizbarkeit noch durch Anblasen u. a. d. stimulos wieder erwecken.

Das ausfließende Blut ward im Moment, so wie es mit der atmosphärischen Luft in Berührung kam, zusehends hellrother; gerann zwar schnell, doch nur zu einer weichen Gallerte, nicht wie bey warmblütigen Thieren zu einem festern Kuchen.

Die Luftröhre war, von der Stimmritze bis zu Anfang der Lunge fünftehalb Zoll lang, und hatte auch bey diesem Thiere keine vollkommen geschlossenen Knorpel-Ringe, sondern diese waren nach hinten wie durch ein (doch nur sehr schwaches) häutiges Band unterbrochen.

Besonders merkwürdig war die Lunge, die bey diesen Thieren nur einfach und zwar ganz hohl wie ein Sack ist, und hier vom Eintritt der Luftröhre bis zum untern Ende nicht weniger als einen Fuß und 1 Zoll maaß.

Die obern 7 Zoll dieses Sackes hatten fleischigte Wände, deren innere Fläche, zumal nachdem ich ihre Blutgefäße injicirt hatte, sich mit einer unbeschreiblichen Eleganz zeigte; da sie mit unzähligen netzförmigen oder gegitterten zarten Falten dicht überzogen ist, in deren Zwischenräumgen sich die Lungenzellchen mit zarten Mündungen öfnen. Am schärfsten sind diese gegitterten Falten in der mitt-

lern Strecke dieſes obern Theils der Lunge ausgewürkt, und haben da im Kleinen faſt einige Aehnlichkeit mit dem zweyten Magen (das Netz, die Haube ꝛc.) der wiederkauenden Thiere mit geſpaltenen Klauen. An beyden Enden hingegen, d. h. ſowohl oben nach dem Eintritt der Luftröhre zu, als unten nach der zweyten Lungenhälfte hin, ſind ſie undeutlicher, flacher ꝛc.

Dieſe untere und kleinere Lungenhälfte von 6 Zoll Länge ähnelt blos einer dünnhäutigen Blaſe.

Die Leber iſt 8 Zoll lang und liegt neben der Lunge gerade in dieſer ihrer Mitte (d. h. dieſe ragt oben und unten ohngefähr drittehalb Zoll weit über die Leber hinaus) Ihre Außenfläche, die gerade unter den Bauchmuskeln liegt, wird durch die in ihrer Mitte herablaufende untere Hohlader wie in zwey Hälften getheilt.

An ihrer untern Spitze liegt in einiger Entfernung die Gallenblaſe ganz abgeſondert und hängt blos mittelſt des Gallenganges an ihr. Sie iſt etwa acht Lin. lang und vier dick, voll ſchöner grasgrüner Galle: die nach dem Tode des Thiers allgemach die umliegenden Eingeweide hellgrün färbte.

Hingegen habe ich nichts bemerkt, was ich für eine Milz hätte halten können.

Gleich

Gleich unter oder neben der Gallenblase liegt die derbe weisse Magendrüse (pancreas) ohngefähr von der Größe einer Haselnuß.

Der Gallenblasengang läuft nach der Mitte dieser Drüse hin, und von da für beyde ein gemeinschaftlicher Gang in den gleich dicht ans Pancreas stossenden Anfang des Darmcanals.

Am Ende der Bauchhöle zu beyden Seiten der Eyerstocksgänge und des Darmcanals liegen die beyden sogenannten Nieren: 8 Zoll lang: meist von der Farbe der Leber, nur etwas blässer: ihre Ausführungsgänge öffnen sich in die cloaca.

Nun vom Tubus alimentaris.

Der Schlund (oesophagus) war inwendig voller starker nach der Länge laufender Falten, und daher ausnehmend dehnbar: ohngefähr von der Dicke einer Gänsespuhle, und bis zum obern Magenmunde einen Fuß und 2 Zoll lang.

Der Magen selbst ist 4 Zoll lang und in der Mitte ohngefähr Daumensdick.

Sein oberes Ende unterscheidet sich durch nichts anders vom Ende des Schlundes als 1) daß es nun mit einemmal eyförmig erweitert wird, und 2) daß seine innere Falten weit stärker, größer, wülstiger, und auch nicht so geradelaufend wie im oesophagus, sondern mehr geschlängelt sind.

Der untre Magenmund (pylorus) hängt wie ein abgestumpfter Kegel in den Anfang des Darmcanals hinein; fast wie beym Menschen. Der nur drey Fuß lange Darmcanal selbst ist (den Mastdarm ausgenommen) durchgehends von gleicher Weite, etwa wie der oesophagus und liegt verschiedentlich auf- und nieder geschlängelt.

Seine innerste Haut möchte man papilloso-villosam nennen, d. h. sie ist nicht recht flockicht, auch, außer am untern Ende nach dem Mastdarm zu (wo sie der einen Fläche des oesophagus ähnelt) nicht falticht, durchgehends aber mit vielem Schleim überzogen.

Der Mastdarm ist der einzige dicke Darm den die Natter hat, und das untere Ende des dünnen Darms hängt als valvula coli (ohngefähr so wie dort der pylorus in das obere Ende des Darmcanals) in selbigen hinein. Ueberhaupt ähnelt er an Weite und Stärke der Falten auf seiner innern Fläche, dem Magen. Nur ist seine obre Hälfte noch weit robuster und stärker gefaltet als die untere, welche die cloaca bildet und mehr blos häuticht ist.

Die beyden Eyerstöcke nahmen nebst ihren Gängen (oviductus) meist die ganze Länge vom Ende der Lunge und des Magens bis zum After ein, und endigten sich in zwey Mutterscheiden (zur Aufnahme des ebenfalls doppelten Zeugungsgliedes des Männchens)

chens) die dicht neben und an dem Mastdarme lagen. Die Eyerstöcke selbst waren wunderbar geschlängelt und gefaltet, und jeder von beyden enthielt sechszehn Eyer fast so groß als Taubeneyer, ganz voll eines blaßgelben flüßigen Dotters. — Nächstdem waren aber auch noch zwey lange Schnüre an diesen Eyergängen befestigt, die aus kleinen gallertartigen Bläsgen verschiedener Grösse bestanden: die größten etwa wie Weizenkörner, die kleinen wie Hirsenkörner.

Endlich noch einige Bemerkungen über die Theile des Kopfs:

Die Zunge ist schwarz, aber äusserst biegsam, geschmeidig, und tritt ganz vorn nahe am Kinn aus einer fleischigten Scheide hervor, worinn sie leicht aus- und eingezogen werden kann. Ohngefähr in der Mitte ihrer Länge theilt sie sich in zwey eben so flexile Spitzen, womit das Thier züngelt.

Gleich hinter der Mündung jener fleischigten Scheide liegt die Kehlritze, ohne Kehldeckel (epiglottis). Vermutlich schlagen die Schlangen beym Fressen und Schlucken die so flexile Zunge in den Mund zurück, so dient sie als Brücke zum Schutz für die Kehlritze. Wenigstens thun sie das im Sterben.

Ganz hinten im Rachen steigt dann der weite Schlund (pharynx) hinab.

Unter dem Unterkiefer laufen zwey dünne drittehalb Zoll lange Knorpelfäden vor der Luftröhre hinab, die statt des Zungenbeins zu dienen scheinen.

Die äusserste wie Glas so durchsichtige Augendecke ist offenbar eine Fortsetzung der Oberhaut (epidermis). Die nemliche, die auch bey der Häutung im abgestreiften Natterhemde mit abgezogen wird. Sie ist aber keinesweges an der wahren Hornhaut des Augapfels festgewachsen; vielmehr ist noch ein besonderes Thauhelles Wasser im Zwischenraum zwischen beyden befindlich; und so wie sie an sich unbeweglich ist, so dreht sich hingegen der beym lebenden Thier gar sehr bewegliche Augapfel hinter ihr wie hinter einer Fensterscheibe; wie man bey genauer Betrachtung aufs deutlichste wahrnehmen kann.

Im Rückgrade dieser Natter habe ich 248 Wirbel gezählt.

* * *

Die schöne Schlange aus Florida Tab. I. habe ich vom Hrn. Major Gardner, einem in allem was Naturgeschichte, Physik und Chemie betrift zum Bewundern aufgeklärten Englischen Officier erhalten, den viele Leser wenigstens aus Hrn. de Lüc neuestem Werke kennen werden, und der sie bey seinem langen Aufenthalte in jenem Theile von Nordamerica mitgebracht hat, da er ihre Haut so wie die

von

von vielen andern Amphibien und Fiſchen, mit einer ganz eignen Kunſt, ſo daß ſie ihre natürlichen Farben ſchlechterdings ganz unverändert erhalten hatten, auf ſtarkes Papier geleimt. Ich habe ſie ihrer ausnehmend ſchönen rothen Farbe wegen die carmoiſin-Schlange (*coluber coccineus*) genannt, und ihre Beſchreibung der Kürze wegen gleich in der Kunſtſprache abgefaßt.

Coluber

Coccineus. — ſcutis abdominalibus 175. ſquamis ſubcaudalibus 35.

Facies coccinea. arcu ſuperciliari nigro. *Frons* flava.

Dorſi maculae coccineae 23 transverſim ovatae vel obtuſe quadratae: marginibus nigris, ad latera plerumque interruptis, circumſcriptae: lineis flavis nigro maculatis diſtinctae.

Abdomen albicans.

Caput parvulum.

Collum indiſtinctum (vix ullum.)

Cauda acuta.

Longitudo ulnaris.

Craſſities digiti minimi.

Ich gebe hier die Abbildung des vordern Endes dieſer ſchönen Schlange, die in Florida und Neu-Spanien zu Hauſe und ganz unſchuldig giftlos iſt, und daher von den wilden Mädgen ganz allge-

allgemein zum Putz um den Hals oder in die Haare geflochten, getragen wird.

Kein systematischer Naturhistoriker scheint ihrer gedacht zu haben, und überhaupt habe ich nirgend als nur bey zwey Spanischen Schriftstellern einige Nachricht von ihr auftreiben können, nemlich beym classischen Geschichtschreiber von der Entdeckung der neuen Welt und der ersten Niederlassungen der Spanier in selbiger, **Antonio de Herrera**, und bey dem **Pater Nieremberg**, einem allerings sehr nutzbaren Schriftsteller, wenn er cum grano salis critisch gelesen wird.

Jener beschreibt sie, da er die Geschichte von **Chiapa** in Neu-Spanien vom J. 1531. abhandelt, und sagt dabey, daß die Indianer sie die Ameisenmutter nennten, und sie schon damals zum Putz als Halsband trügen. *)

Dieser giebt den Indischen Namen selbst, **Tzicatlinan**: sagt, daß sie sich unzertrennlich bey den Ameisen in jenen warmen Gegenden aufhalte, zu

*) *Antonio de Herrera historia de las Indias occidentales.* Madr. 1601. fol. Decada IV. L. X. c. XII. an. 1531. de la provincia de Chiapa en Nueva Espana. pag. 283. „Ay otras culebras coloradas como „grana, cõ listas negras, y pintas blancas, gru„essas como un dardo, y una braça de largo; „Uamanlas los Indios, *madres de hormigas*, y po„nêselas al cuello, por juguete.„

zu gewissen Jahrszeiten mit ihnen zum Vorschein komme ꝛc. auch daß sie als Heilmittel zu Zertheilung der Geschwülste gebraucht werde. *)

II.

Einige Naturhistorische Bemerkungen bey Gelegenheit einer Schweizer-Reise, vom Hrn. Prof. Blumenbach.

(s. IV. B. 3. St. S. 1.)

Von Versteinerungen.

Der interessanteste Gesichtspunkt, aus welchem das Studium der Versteinerungen und sogenannten Fossilien lehrreich und wichtig werden kann, bleibt allemal der, in sofern sie zu Denkmälern und Belegen dienen, die uns über die Revolutionen Aufschluß geben können, so mit unserer Erde seit ihrer Erschaffung vorgegangen seyn müssen.

Und eben aus diesem Gesichtspunkt lassen sich, wo ich nicht irre, diese merkwürdigen Urkunden im Archive der Natur am füglichsten unter drey Classen bringen.

I. nemlich: Fossilien, wozu sich die lebenden Originale noch jetzt in der gleichen Gegend finden: II. Sol-

*) *Jo. Eusеb. Nieremberg hist. naturae* L. XII. c. VIII. pag. 272. sq.

II. Solche, wozu die Originale zwar ebenfalls noch in der jetzigen Schöpfung, aber blos in weit entfernten Erdſtrichen, exiſtiren.

III. endlich die unzähligen wahren Verſteinerungen, wozu man noch nie ein wahres Original in der jetzigen Schöpfung aufgefunden, — und nach unſrer jetzigen, in den letzten 20 Jahren ſo ausgedehnten Kenntniß der Erde und der Meere, wohl ſchwerlich irgend aufzufinden Hofnung hat, — und die vermuthlich als Denkmäler einer gerichteten Vorwelt, die nun ſchon einmal oder mehrmalen ihren jüngſten Tag erlebt hat, anzuſehen ſind.

Von allen dreyen ein Beiſpiel:

* * *

I. Zur letzten Claſſe rechne ich eine, ſo viel mir wiſſend,*) noch nicht beſchriebene Gattung verſteinter Dentalien aus dem Luzerner Gebiet, wovon einige Stücke Tab. II. in natürlicher Größe abgebildet ſind; und die ſich ſchon durch ihre anſehnliche Größe von den bekannten Gattungen auszeichnet.

Dieſe

*) Man vergleiche des ſel. Hofraths Walch Naturgeſchichte der Verſteinerungen II. Th. 2. Abſchnitt. Nürnb. 1769. Fol. S. 278. u. f.

Und Hrn. Diac. Schröters Einleitung in die Kenntniß und Geſchichte der Steine und Verſteinerungen. IV. Th. Altenb. 4. S. 138. u. f.

Dieſe Dentalien liegen in einem aſchgrauen, feſten, Politur annehmenden Kalkſtein in gröſter Menge dicht beiſammen, und, ſo viel ich an den anſehnlichen Maſſen, die ich von ihnen mitgebracht habe, ſehen kann, ohne mit irgend einem andern Petrefact untermengt zu ſeyn, ſo daß man offenbar ſieht, ſie haben ihre ungeſtörte ruhige Lage im ehemaligen Meeresboden der Vorwelt erhalten. Sie ſind gröſtentheils von der Länge eines guten Mittelfingers: ihre Schaale an der breiten Mündung faſt eine Linie dick, und von außen und innen der Länge nach fein geſtreift. Die Richtung der Röhre iſt nicht immer gleich; meiſt zwar ſo, daß die Axe eine ſchwache Wellenlinie bildet, bald mehr bald weniger gebogen; doch theils auch nur wie ein Elfenbeinzahn gekrümmt. Die Röhre iſt bey manchen mehr rundlicht, bey andern mehr eckicht; bey einigen wie mit erhabnen Leiſten und flach ausgeſchweiften Furchen abwechſelnd. Die Spitze ſtumpf abgerundet, und die Hölung zum Theil mit einen weiſſen Kalkſpath ausgefüllt. Sie liegen nach ſo mancherley Richtungen durch einander, und ſo feſt mit ihrer Matrix verbunden, daß es wohl unmöglich iſt ein ganz vollſtändiges Stück rein auszuarbeiten, ohne dabey eine Menge andre zu zerſtören. Aber leicht kann man an einem jeden nur irgend Fauſtgroßen Stücke aus den mancherley daran herumliegenden Bruchſtücken dieſer Dentalien ihre ganze Geſtalt aufs deutlichſte in Gedanken zuſammen ſetzen.

* * *

II. Zur zweyten der obgedachten drey Classen gehören wohl die vermeynten Riesengebeine, die als ein Heiligthum im Archiv der Stadt Luzern mit den ehrwürdigsten ersten Denkmälern der erfochtnen Schweizer Freyheit verwahrt liegen; beym berühmten Panner, das Petermann von Gundoldingen in der Sempacher Schlacht a. 1386. mit Verlust seines Lebens, und ganz wie mit seinem Blute getränkt, gerettet hat; bey den großen goldenen Siegeln Herzog Carls des Kühnen von Burgund, und des Herzogs René von Anjou, die a. 1476. vor Grandson erbeutet worden u. dergl. m.

Ich darf die Geschichte dieser berufnen Knochen erzählen, da sie ein warnendes Beyspiel abgeben, wie leicht auch in der Naturgeschichte ein einmal gefaßtes Vorurtheil selbst über den sinnlichen Augenschein und über den kalten Beobachtungsgeist eines sonst unbefangnen Mannes die Oberhand gewinnen kann.

War je ein Arzt als ein treuer simpler Beobachter bekannt, so war es Felix Plater, Prof. der Medic. zu Basel, und seiner Zeit Lehrer von halb Europa. Der kam im Sommer 1584. nach Luzern, und sah da die berühmten Gebeine, die 7 Jahr vorher beym Kloster Reyden unter einer alten Eiche, die der Sturm ausgewurzelt hatte, gefunden worden.

den waren; prüfte sie, verglich sie, und hielt sich nun vergewissert, daß sie keinem andern Geschöpf als einem wahren Riesen zugehört haben könnten. Und da sie ihm noch zur weitern Untersuchung vom Rath zu Luzern nach Basel verabfolgt wurden, so ließ er wirklich dort von einem guten Zeichner, Hans Bock, nach der Proportion dieser fossilen Fragmente ein vollständiges liegendes Menschen-Gerippe mit aller anatomischen Genauigkeit abmahlen, das dann volle 19 Fuß in die Länge maß, und das er nun nebst den Knochenstücken selbst nach Luzern zurücksandte, wo ich es auf einer Gallerie im Jesuiter-Collegio gesehen habe, und den sonderbaren Eindruck nicht vergessen werde, den eine solche ungeheure colossalische, anatomisch richtige Zeichnung eines Menschen-Gerippes auf mich gemacht hat. Es ist auf Papier gezeichnet und dann zusammengeleimt und aufgezogen, mit der Beyschrift:

Delineatio sceleti gigantis, cujus ossium portiones aliquot, veluti femoris, tibiae, scapularum, vertebrarum, ossis sacri, coccygis, navicularis, costarum calvariaeque fragmenta, pollicis quoque secundum os atque calx, mala item integra fere (*e quibus et tanquam illis quae in homine longe aliter, quam caeteris animantibus formata sunt, humani corporis haec ossa fuisse, praecipue indicium de-*

ſumptum fuit) in ditione Lucernatum Helvetiae juxta vicum Reyden, quercu antiqua dejecta, ſub illa inventa, Senatuique Lucernenſi transmiſſa, et ad horum dimenſionem reliqua totius ſceleti oſſa, quae ut aberant, nec non abſoluta erant, a *Felice Platero*, ordinario Baſileenſi, ad imitationem veri ſceleti delineata, atque a *Johanne Bock* pictore Baſileenſi depicta, Illuſtriſſimoque Senatui Lucernenſi praeſentata fuerunt, anno ſalutis 1584. Julio menſe.

Es war den Luzernern ſehr zu verzeihen, wenn ſie auf ſolch ein Kennerwort nun den Rieſen von Reyden wie ein Evangelium glaubten; und Felix Plater mags verantworten, daß ſie, voll dieſes Glaubens, das vermeynte Enakskind von Stund an zum Schildhalter des Stadtwappens erkohren; in welcher Qualität daſſelbe nun unter andern am Rathhaus der Stadt, und auf dem erſten Bilde der Kapelbrücke ꝛc. bis auf den heutigen Tag paradirt.

Ich habe dieſe berufnen Knochen im daſigen Archive beſehen und unterſucht, und ohngeachtet keine Zähne darunter waren, ich auch keine Subſidien aus oſteologia comparata dabey zur Hand hatte, ſo glaube ich doch mit ziemlicher Sicherheit ſie für foſſile Elephantenknochen halten zu dürfen, folgends da ich ſelbſt einige Stücke davon zu erhalten

ten Gelegenheit gehabt, und sie nun hier mit den fossilen Elephanten-Knochen im academischen Museum und in meiner eignen Sammlung vergleichen können.

Ich brauche nicht zu sagen, daß es vielen aufgeklärten Luzernern, die bey der Untersuchung auf dem Rathhause gegenwärtig waren, oder mit denen ich nachher davon gesprochen, angenehm war, eine richtigere Bestimmung dieser vaterländischen Naturmerkwürdigkeit zu erfahren: hingegen hütete ich mich weislich, irgend etwa den ehrlichen Rathsdienern, die die Knochen mit Staunen und mit sichtlichem Stolz auf so einen 19füßigen Landsmann hervor ans Helle trugen, denselben abdisputiren zu wollen, da ich mich gar wohl entsann, wie ernstlich hoch es vor 27 J. die Urner aufgenommen hatten, da der Pf. Freudenberger die Existenz eines wirklichen Wilhelm Tell zu bezweifeln wagte.

* * *

III. Endlich mögen zum Beyspiel derjenigen Classe von Fossilien, wozu sich die Originale noch gegenwärtig in der gleichen Gegend finden, die in den berühmten Steinbrüchen bey Oeningen am Bodensee gegrabnen unzählig mannichfaltigen Dinge dienen, wovon ich theils an Ort und Stelle, da ich mich deshalb einige Tage im dasigen Gotteshaus Augustiner-Ordens aufgehalten, theils in

Naturalienſammlungen, zumal in Zürich bey Hrn. Chorherrn Gesner und Hrn. D. Lavater viele und merkwürdige Stücke geſehen und (beſonders durch die Güte des Hrn. Prof. Pfeifer zu Oeningen) theils ſelbſt mitzubringen Gelegenheit gehabt.

Die mehreſten liegen bekanntlich in einem weißlicht grauen kalkichten Stinkſchiefer; oder in einem ſchiefrichten Mergel; manche Fluß-Muſcheln mit ihrer ſchillernden Schaale auch in glimmrichtem Sandſtein.

Alle dieſe Steinarten wimmeln gleichſam von Foſſilien; ſo daß man kaum ein Stück aufhebt, ohne wenigſtens eine Spur oder ein Fragment von irgend einem dergleichen darin zu finden: obgleich, wie es in andern dergleichen noch ſo ergiebigen Gegenden der Fall auch iſt, vollſtändige und ſchön erhaltene Stücke allemal ſelten ſind.

Indeß habe ich doch aus beyden organiſirten Reichen, und zumal im Thierreich aus allen 6 Claſſen deſſelben, merkwürdige Ueberbleibſel aus dieſen Brüchen geſehen.

A) Von Säugthieren z. B. zwey überaus gut erhaltene ganze Thiere aus der Ordnung der Glirium, die Hr. D. Zingler in Winterthur beſitzt, und wovon ich genaue Zeichnungen von der kunſtreichen Hand des Hrn. Schellenberg mitgebracht habe.

Ein

Ein instructives Stück Kinnlade mit einem Backenzahn von einem Raubthier, und zwar wo ich nicht irre, aus dem Katzen-Geschlecht, habe ich vom Steinhauer zu Stein am Rhein erkauft.

B) Von Vögeln, beym Hrn. D. Amman zu Schafhausen, ein ganzes Vogelbein. von der tibia bis zu den Fußzehen; etwa von einer Schnepfe; wenigstens gewiß aus der Ordnung der grallarum.

C) Von Amphibien, bey Hrn. D. Lavater, eine Kröte, wovon Hr. Andreä in seinen Briefen aus der Schweiz Tab. XV. Fig. 6. eine Abbildung gegeben.

D) Die Fische sind, wie sichs aus dem Gesagten von selbst versteht, lauter Süß-Wasser-Fische, und unter diesen das berühmteste Stück von allen, jetzt im Besitz des Hrn. Chorherrn Gesner, das Kopfstück eines großen Wels, das der ehemalige Besitzer, der sonst verdiente D. Joh. Jac. Scheuchzer und viele andere Naturforscher mit ihnen, und darunter selbst Anatomen von Profession, für einen versteinten Menschen hielten! Also fürwahr der leibhafte Pendant zum Luzerner Riesen. Das schöne Stück ist in vielen Werken abgebildet; die schönste Vorstellung aber, die ich davon gesehen und mit dem Original selbst verglichen, verdanke ich der Güte des verehrungswürdigen Hrn. Chorherrn Gesner.

ner. Sie ist in natürlicher Größe auf einem grossen Foliobogen a. 1726. in Holz geschnitten mit einer beygedruckten Erklärung unter der Aufschrift: *Homo diluvii testis.* Beingerüst eines in der Sündflut ertrunkenen Menschen. Folgende Stelle daraus dient zur Bestätigung dessen, was oben von der blendenden Gewalt des Präjudizes in solchen Fällen gesagt worden:

„Dieses Bildnuß, welches in sauberem „Holz-Schnitt der gelehrten und curiösen Welt „zum Nachdenken vorlege, ist eines von sicher„sten, ja ohnfehlbaren Ueberbleibsein der Sünd„Flut; da finden sich nicht einige Lineament, auß „welchen die reiche und fruchtbare Einbildung et„was, so dem Menschen gleichet, formieren „kann, sondern eine grundliche Uebereinkunft „mit denen Theilen eines menschlichen Bein-Ge„rüsts, ein vollkommenes Eben-Maaß, ja selbs „die in Stein eingesenkte Bein; selbs auch „weichere Theil sind in Natura übrig, und von „übrigen Stein leicht zu unterscheiden. Dies„ser Mensch, dessen Grabmahl, alle andere Rö„mische und Griechische, auch Egyptische oder „andere Orientalische Monument an Alter und „Gewißheit übertrifft, präsentirt sich von vor„nen. A. B. C. ist der Umbfang des Stirn„beins ꝛc.„

und nun geht der gute aber einmal nun präoccupirte Scheuchzer seine ganze Menschen-Osteologie an diesem Ichthyolithen durch und schließt mit den Worten:

„Auß der ganzen Größe läßt sich schließen, „in Gegenhalt der übrigen Theilen, daß die Hö„he dieses Menschen steiget auf 58 $\frac{1}{2}$ Pariser Zoll, „welche entsprechen 5 Züricher Schuhe 9 $\frac{7}{17}$ De„cimal-Zoll.„

„Ex museo *Joh. Jac. Scheuchzeri* Med. „D. Math. P.

„Zürich zu finden bey David Reding, Form„schneider.

„Im Jahr nach der Sündflut MMMMXXXII.

Einer der schönsten Fischschiefer, die ich von Oeningen mitgebracht, ist ein ausnehmend eleganter vollständigst erhaltner kleiner Aal, der wenig über dritthalb Zoll lang ist.

E) Von Insecten finden sich am häufigsten Libellen-larven und Fluß-Garnelen (Cancer *pulex.*) Selten schon verwandelte Wasser-Jungfern, theils auch Wasser-Käfer (Dytisci) Wasser-Scorpione (Nepae) ꝛc.

F) Von Gewürmen vorzüglich Fluß-Muscheln mancherley Art; und von Schnecken, mehrere Gattungen aus dem Helix-Geschlechte.

G) Aus dem Pflanzenreich sehr häufig schöne Blätter-Abdrücke, theils sogar noch an Zweigen; zumal von Pappeln ꝛc.

Sehr selten Blüthen; dergleichen ich doch eine von einem Hahnen-Fuß (Ranunculus) bey Hrn. D. Amman gesehen.

Daß sich auch Abdrücke von Getreidearten in diesen Schiefern zeigen, sehe ich aus Hrn. von Hallers Briefen über die Einwürfe einiger Freygeister, und ist mir wenigstens begreiflicher, als was eben daselbst gesagt wird, daß man sogar Kunstwerke, nemlich Werkzeuge, wahre Messer mitten im Gestein dieser Oeninger Brüche gefunden habe.

III.

Nachricht von einer Reise des Hrn. von Saussüre nach dem Gipfel des Montblanc nebst den daselbst angestellten Beobachtungen.

Aus dem Franz.

Man weiß aus verschiedenen öffentlichen Blättern, und auch aus dies. Mag. 4. B. 2. St. Seite 187, daß am 7. August 1786. zwey Einwohner von Chamouni, nemlich Hr. D. Paccard und der Führer Jacob Balmat den Gipfel des Montblanc, der bisher

her für unersteiglich war gehalten worden, wirklich erstiegen haben.

Hr. v. Saussüre erhielt sogleich Nachricht hiervon und machte sich ohne Verzug auf den Weg, um in ihre Fußtapfen zu treten; Regen und Schnee hinderten ihn aber für jene Jahrszeit an der Ausführung seines Vorsatzes. Indeß gab er doch J. Balmat den Auftrag, vom Anfang des nächsten Junius (1787) an, den Berg zu besuchen und ihm von dem Zeitpunkt Nachricht zu geben, wo ihn die Senkung des Winterschnees zugänglich machte. Mittlerweile reiste Hr. v. S. in die Provence, um am Ufer der See die Beobachtungen zu machen, die ihm zum Vergleich mit denjenigen dienen sollten, die er auf dem Gipfel des Montblanc anzustellen gedachte.

J. Balmat machte im Junius zwey fruchtlose Versuche; indessen schrieb er Hrn. v. S., daß er nicht zweifle, man werde den Berg in den erstern Tagen des Julius besteigen können. Hr. v. S. reiste also nach Chamouni und traf zu Sallenche den herzhaften Balmat an, der im Begrif war nach Genf zu reisen, um ihm seine glücklichen Versuche zu melden; er hatte nemlich am 5. Jul. nebst zwey andern Führern, Cachat und Tournier den Gipfel glücklich erstiegen. Bey der Ankunft des Hrn. v. S. zu Chamouni, regnete es, und das böse

Wetter dauerte vier Wochen fort, demohnerachtet war er entſchloſſen lieber die ganze Zeit zu verpaſſen, als den rechten Augenblick zu verfehlen.

Dieſer kam endlich nach langem Harren und Hrn. v. S. machte ſich den 1. Auguſt in Begleitung ſeines Bedienten und 18 Führer, worunter J. Balmat, der nun den Zunahmen Montblanc führt, oben an ſtand, auf den Weg. Dieſe Führer mußten ihm ſeinen ſämmtlichen Apparat tragen. Sein älteſter Sohn brannte vor Begierde ihm Geſellſchaft zu leiſten, allein er hielt ihn für einen ſolchen Zug nicht ſtark und geübt genug, und ließ ihn deshalb in der Priorey von Chamouni zurück, wo er die correſpondirenden Beobachtungen mit vieler Sorgfalt anſtellte.

Ob man gleich kaum $2\frac{1}{4}$ franzöſiſche Meilen von der Priorey bis auf den Gipfel des Montblanc in gerader Linie zu rechnen hat, ſo erfordert doch dieſer Weg allemal wenigſtens 18 Stunden. Um in Abſicht des Platzes, wo die Geſellſchaft übernachten wollte, völlige Freyheit zu haben, ließ Hr. v. S. ein Zelt mitnehmen, und ſchlief unter demſelben die erſte Nacht auf dem Gipfel des la Côte, der ſüdlich von der Priorey und 779 Klaftern über derſelben liegt. Auf dieſer Tagreiſe hat man keine Mühe und Gefahr; man ſteigt immer auf Raſen oder Felſen, und macht den ganzen Weg bequem in 5 bis

6 Stun-

6 Stunden; von da an aber bis zum Gipfel geht es beständig über Schnee und Eis. Die zweyte Tagreise ist nicht die bequemste; man muß da sogleich quer über den Gletscher des la Côte, um den Fuß einer kleinen Felsenkette zu gewinnen, die sich zwischen dem Schnee des Montblanc eingeklammert befindet. Dieser Glascher ist mühsam und gefährlich; er ist von breiten tiefen und unregelmäßigen Rissen durchschnitten, über die man nicht anders als auf Schneebrücken kommen kann, die aber bisweilen sehr schwach sind, und über den tiefsten Abgründen schweben; einer von den Führern war wirklich nahe dran, auf einer solchen seinen Tod zu finden. Es war dieser den Abend vorher mit noch zwey andern auf Kundschaft ausgegangen, glücklicherweise hatten sie die Vorsicht gebraucht, sich an einander mit Seilen zu kuppeln; der Schnee brach unter dem erwähnten mitten über einem breiten und tiefen Risse ein und so blieb er zwischen seinen beyden Gefährten in der Luft schweben. Die ganze Gesellschaft kam dicht neben dieser Oefnung vorbey und hatte an derselben den schauderhaftesten Anblick. Dieser Weg ist so unbequem, daß volle 3 Stunden nöthig waren, um bis an die ersten Felsen der Kette zu kommen, obgleich in gerader Linie kaum eine viertels Lieue bis dahin zu rechnen ist.

Nachdem man diese Klippen erreicht hat, so entfernt man sich gleich wieder von ihnen und steigt

auf

auf einem geſchlängelten Wege in ein mit Schnee angefülltes Thal, das ſich von Norden nach Süden bis gegen den Fuß des höchſten Gipfels erſtreckt. Die Fläche dieſes Schnees iſt, ſo weit man ſehen kann, mit unermeßlichen und herrlichen Riſſen durchſchnitten. Ihr ſcharfer und netter Schnitt macht, daß man die einzelnen horizontalen Schichten, deren jede ein Jahr bezeichne, deutlich bemerken kann. So breit auch dieſe Spalten ſind, ſo iſt man doch nie im Stande durch ſie bis auf den Grund zu ſehen.

Die Führer wünſchten in der Nähe eines von den hier vorkommenden Felſen zu übernachten; allein da auch die höchſten derſelben noch auf 6 bis 700 Klaftern niedriger liegen als der Gipfel, ſo wollte Hr. v. S. gern noch ein wenig höher ſteigen; dann war es aber nöthig ſich mitten im Schnee aufzuhalten, wozu Hr. v. S. ſeine Gefährten nur mit vieler Mühe überreden konnte. Sie glaubten, daß die Nacht über in dieſen hohen Schneegegenden eine ſchlechterdings unerträgliche Kälte herrſche, und daß ſie darinnen vielleicht ſämmtlich ihr Leben einbüſſen könnten. Hr. v. S. ſagte ihnen endlich, daß er für ſeinen Theil entſchloſſen ſey, mit denen von ihnen, auf die er ſich verlaſſen könnte, allein dahin zu gehen, daß er ſich eine Höle in Schnee graben und über derſelben ſein Zelt anſchlagen und ſich mit allen den Seinigen ſo verwahren würde, daß

ihnen

ihnen auch die heftigste Kälte nichts schaden sollte. Dieser Plan flößte ihnen Muth ein und so gingen sie sämmtlich mit ihm.

Um vier Uhr Abends erreichte die Gesellschaft die zweyte von den drey großen Schneeflächen, über die sie hin mußte, und hier ließ sie sich nieder, 1455 Klaftern über der Priorey und 1995 über der Meeresfläche; 90 Klaftern höher als der Gipfel des Pik von Teneriffa. Die Gesellschaft ging deswegen nicht bis zur letzten Fläche, weil man da den herniederstürzenden Schneeklumpen ausgesetzt ist, und die erste, über welche sie so eben gekommen war, hatte oft ein gleiches Schicksal gehabt. Sie traf wirklich unterwegs zwey solche Klumpen an, die erst seit der letztern Reise des Balmat herabgestürzt waren und von welchen die Trümmer das Thal nach seiner ganzen Breite bedeckten.

Die Führer setzten sich nun in Bewegung den Kessel auszugraben, wo das Standquartier gewählt werden sollte; sie empfanden aber sehr bald die Wirkung der dünnen Luft. Das Barometer stand nicht höher, als 17 Zoll $10\frac{29}{32}$ Lin. und diese starken Leute, denen eine Reise von 7 bis 8 Stunden, die sie gemacht hatten, wie Nichts war, hatten kaum 5 oder 6 Schaufeln Schnee auf die Seite geworfen, als sie schon, trotz aller Anstrengung, genöthigt waren, inne zu halten, und so gings auch beym Verfolg

folg der Arbeit. Einem von ihnen, der nach etwas Waſſer, welches er in einer Höhlung bemerkt hatte, gegangen war, wurde nicht wohl, er kam ohne Waſſer zurück und brachte den ganzen Abend unter den heftigſten Beängſtigungen zu. Hr. v. S. ſelbſt, der doch ſo gut an die Bergluft gewöhnt war, und der ſich ſonſt in derſelben beſſer als in der von niedrigen Gegenden befand, fühlte ſich ganz ermattet, als er ſeine meteorologiſchen Werkzeuge beobachtete. Dieſes Uebelbefinden erweckte auch allen einen ſehr brennenden Durſt und gleichwohl konnten ſie weiter kein Waſſer, als von dem Schnee haben, den ſie ſchmelzen ließen; denn das Waſſer, das ſie unterwegs geſehen hatten, fanden ſie gefroren, als ſie darnach zurück gingen; und die kleine Kohlpfanne, die ſie bey ſich hatten, that für 20 durſtige Perſonen ſehr langſame Dienſte.

Von der Mitte dieſer Ebne, die gegen Mittag den höchſten Gipfel des Montblanc; gegen Oſten ihre eignen hohen Abſätze und gegen Weſten den dôme du Goûté hat, ſieht man faſt nichts als Schnee; dieſer iſt ganz rein, von einer blendenden Weiſſe und macht auf den hohen Spitzen mit dem in dieſen Gegenden faſt ſchwarzen Himmel, den ſonderbarſten Kontraſt. Man ſieht hier kein lebendiges Geſchöpf, keine Spur von Vegetation, ſondern es ſcheint dieſe Gegend ganz das Vaterland

der

der Kälte und Stille zu seyn. Die Führer, die noch immer sehr ängstlich wegen der Kälte besorgt waren, verwahrten alle Winkel des Zeltes so genau, daß die Hitze und die durchs Athmen verdorbene Luft Hrn. v. S. ungemein beschwerlich wurde, und er sah sich genöthigt in der Nacht heraus zu gehen, um frische Luft zu schöpfen. Der Mond strahlte im herrlichsten Glanze mitten am brandschwarzen Himmel; Jupiter brach auch mit dem funkelndsten Lichte ostwärts hinter dem höchsten Gipfel des Berges hervor und das vom ganzen Schneekessel zurückprallende Licht war so blendend, daß man blos die Sterne erster und zweyter Größe bemerken konnte. Die Gesellschaft fing endlich an einzuschlafen, ward aber bald wieder durch das Getöse eines großen Schneeklumpens aufgeweckt, der einen Theil des Abhanges bedeckte, welcher am folgenden Tag überstiegen werden sollte. Beym Anbruch des Tages stand das Thermometer 3 Gr. unter dem Eispunkt.

Die Reisenden setzten ihren Weg nur langsam fort, weil man sowohl zum Frühstück, als zum weitern Bedürfniß Schnee schmelzen mußte; sie erreichten nun allgemach die dritte und letzte Fläche, von welcher sie sich alsdann rechts hielten, um ostwärts auf dem höchsten Felsen des Gipfels anzulangen. Dieser Abhang war äusserst steil, an manchen

chen Orten auf 39 Gr. Allenthalben ward er von jähen Absätzen begrenzt und die obere Schneerinde war so fest, daß die Vorangehenden ihre Hacken zu Hülfe nehmen mußten, wenn sie festen Fuß fassen wollten. Es gingen 2 Stunden während dem Uebersteigen dieses Abhangs hin, der etwa 250 Klaftern hoch war. Bey Erreichung des letzten Felsens ging die Reise rechter Hand westwärts, um den äussersten Abhang zu erklimmen, dessen senkrechte Höhe beynahe 150 Klaftern beträgt. Dieser Abhang ist nur um 28 bis 29 Gr. geneigt und gar nicht gefährlich, allein die Luft ist hier so dünn, daß sich die Kräfte fast augenblicklich erschöpfen; nah am Gipfel konnte Hr. v. S. nicht mehr als 15 bis 16 Schritte machen, ohne wieder Athem zu holen, ja er bemerkte sogar von Zeit zu Zeit einen Anfall von Ohnmacht, welcher ihn nöthigte sich nieder zu setzen: so wie indessen das Athmen wieder in Gang kam, so sammleten sich auch die Kräfte wieder, und wie er sich nun wieder auf die Füsse machte, schien es ihm, als ob er ohne weiter auszuruhen, den Gipfel würde ersteigen können, welches auch seinen Begleitern nach Maasgabe ihrer Kräfte eben so vorkam. Sie brachten bis dahin noch 2 Stunden zu und es war bey der Ankunft auf demselben 11 Uhr.

Die ersten Blicke des Hrn. v. S. waren nun auf Chamouni gerichtet, wo er wußte, daß seine

Frau

Frau nebst ihren beyden Schwestern mit dem Fernrohr vorm Auge scharf nach ihm sehen würden, und er empfand ein sehr lebhaftes Vergnügen, als er die Fahne wehen sah, die sie abgeredetermaßen hatten aufstecken wollen, so bald sie seine Ankunft auf dem Gipfel würden bemerkt haben.

Ausserdem konnte er nun auch mit aller Behaglichkeit seine Augen an dem großen Schauspiel weiden, das sich denselben darstellte. Ein leichter Dunst, der sich in den untern Luftgegenden ausgebreitet hatte, benahm ihm indessen wirklich die Aussicht nach den tiefsten und entferntesten Gegenständen, z. B. den Ebnen von Frankreich und der Lombardey; allein dieser Verlust rührte ihn nur wenig im Vergleich mit dem, was er mit der größten Deutlichkeit vor sich hatte, nämlich den Ueberblick aller der hohen Gebirgsgipfel, deren Organisation zu kennen, schon seit so langer Zeit sein Wunsch gewesen war. Er traute hier kaum seinen Augen und hielt es für einen wahren Traum, als er unter seinen Füssen jene majestätischen Gipfel und der fürchterlichen Spitzen des Midi, des Argentiere und Grent, erblickte, davon ihm schon der Fuß unzugänglich und gefährlich gewesen war. Er übersah nun ihre Verhältnisse, Verbindungen, ihren Bau und ein einziger Blick war hinlänglich, Zweifel zu heben, welche Jahre-lange Arbeiten nicht hätten aufhellen können.

Während diesen Betrachtungen schlugen die Führer das Zelt wieder auf und machten einen kleinen Heerd zurecht, wo die Versuche über das Kochen des Wassers sollten angestellt werden; allein so wie Hr. v. S. im Begriff war diese und andere Versuche vorzunehmen, war er beständig genöthigt abzusetzen und Athem zu holen. Wenn man bedenkt, daß das Barometer nicht höher als 16 Zoll 1 Lin. stand, und daß sonach die Luft nicht viel mehr als die Hälfte ihrer gewöhnlichen Dichtigkeit hatte, so läßt sich begreifen, wie dieser Abgang durch die häufigere Wiederholung des Athmens hat ersetzt werden müssen. Indessen vermehrte auch diese Beschleunigung wieder den Blutumlauf, und dies um so viel mehr, als die Pulsadern nicht den äusserlichen Gegendruck wie bey der gewöhnlich dichten Luft erhalten konnten. Ueberdem hatte auch die ganze Gesellschaft das Fieber, wie aus den weiter unten vorkommenden Beobachtungen erhellet.

Wenn Hr. v. S. sich ganz still hielt, so verspürte er nur ein ganz geringes Uebelbefinden, eine leichte Anwandlung von Herzweh; allein wenn er sich mit Etwas bemühte, oder seine Aufmerksamkeit einige Augenblicke nach einander auf Etwas richtete, und vornehmlich wenn er sich bückte und seine Brust zusammenpreßte, so mußte er jedesmal ausruhen und einige Minuten lang Athem schöpfen.

Seine

Seine Führer spürten etwas ähnliches. Sie hatten keinen Appetit, und in der That waren auch die von der Kälte ganz steif gewordenen Lebensmittel sehr wenig im Stande welchen zu erwecken; auch um Wein und Brandtewein bekümmerten sie sich nicht. In der That hatten sie erfahren, daß die starken Getränke jenes Uebelbefinden noch mehr vergrösserten, ohne Zweifel deswegen, weil davon der Blutumlauf noch mehr war beschleuniget worden. Nur frisches Wasser war ihnen heilsam und erquickend, es fehlte aber an Zeit und Kräften, um Feuer anzumachen und welches zu schmelzen.

Bey allen diesen Unbequemlichkeiten blieb Hr. v. S. doch bis halb vier Uhr auf dem Gipfel, und ob er gleich nicht einen einzigen Augenblick verlohren gehen ließ, so konnte er doch in diesen fünftehalb Stunden nicht alle die Versuche machen, die er am Ufer des Meeres gar oft in weniger als 3 Stunden beendiget hatte; indessen stellte er doch die wesentlichsten mit der nöthigen Sorgfalt an.

Die Rückreise war weit bequemer, als Hr. v. S. geglaubt hatte, und dies war hauptsächlich dem Umstand zuzuschreiben, daß itzt das Zwerchfell nicht mehr gepreßt und das Respirationsgeschäft gestört wurde. Das Herabsteigen vom Felsen bis auf die erste Fläche war inzwischen wegen des steilen Abhangs ziemlich mühsam und dabey erleuchtete die

Sonne die unter den Füssen liegenden Präcipicen so lebhaft, daß man einen starken Kopf haben mußte, wenn man sich nicht davor entsetzen wollte. Das Nachtquartier war wieder im Schnee, aber 200 Klaftern tiefer, als vorher. Hier konnte man sich überzeugen, daß die Unbehaglichkeit auf dem Gipfel von nichts anderm, als der Dünnigkeit der Luft hergerührt habe, denn wenn es die Ermüdung gewesen wäre, so hätte sich die Gesellschaft itzt nach einem so langen und mühsamen Absteigen noch weit übler befinden müssen; davon zeigte sich aber ganz das Gegentheil, denn alle aßen ihr Abendessen mit großem Appetit, und Hr. v. S. machte seine Beobachtungen ohne die mindeste Beschwerde; er glaubt sogar, daß die Gegend, wo die Unbehaglichkeit anfängt, für jeden Menschen sehr genau begrenzt sey; bis auf 1900 Klaftern befand Er z. B. sich immer sehr wohl, aber so wie er weiter stieg, fing er an zu leiden.

Am andern Morgen fanden unsre Reisenden den Gletscher von la Côte durch die Wärme dieser beyden Tage verändert und viel unwegsamer, als er beym Heraufsteigen gewesen war. Sie waren genöthiget einen Abhang von 50 Gr. Neigung herabzusteigen, um eine Spalte zu vermeiden, die sich währender Reise geöfnet hatte. Endlich erreichten sie um 9 Uhr den la Côte und waren sehr froh,

daß

daß sie sich wieder auf einem Boden befanden, von welchem sie nicht befürchten durften, daß er bey jedem Tritt sich unter ihnen öffnen würde.

Hier trafen sie Hrn. Bourrit an, der einige von den Führern bereden wollte, sogleich wieder mit ihm auf den Gipfel zurück zu steigen, sie fanden sich aber zu sehr ermüdet und wollten lieber in Chamouni ausruhen. Er ging also auch mit der übrigen Gesellschaft zurück und sie langten um die Mittagszeit vergnügt in der Priorey an. Hr. v. S. war sehr zufrieden, daß er seine Leute alle gesund und wohlbehalten um sich sah; die schwarzen Flöhre, womit er sie versehen und in welche sie sich mit dem ganzen Gesicht gehüllt gehabt hatten, waren Ursache, daß ihre Gesichter nicht so verbrannt, und ihre Augen durch die Wirkung des Schnees so beynahe erblindet waren, wie bey ihren Vorgängern.

Die Beobachtungen und Versuche selbst, die der Hr. v. S. am 3. Aug. auf dem Gipfel gemacht hat, sind kürzlich folgende: ihre weitere Entwickelung wird erst im 3ten Band seiner Alpenreisen erscheinen.

1. **Die Gestalt des Gipfels.** Man findet keine Ebne auf ihm, sondern er besteht aus einem verlängerten Rücken, der an seinem erhabensten Theil beynahe waagrecht ist; seine Richtung geht von

Morgen gegen Abend und neigt ſich an einem Theil wie am andern in den erwähnten Richtungen unter Winkeln von 28 bis 30 Grad. An der Mittagsſeite iſt der Abhang ſehr ſanft von 15 bis 20 Gr. Allein an der mitternächtlichen von 45 bis 50. Dieſer Rücken iſt durchaus ſchmal und am oberſten Theile beynahe ſchneidend, ſo daß daſelbſt nicht einmal zwey Perſonen neben einander gehen können; er rundet ſich aber an der Oſtſeite unterwärts etwas zu und an der Weſtſeite nimmt er die Geſtalt eines Wetterdachs an, das nordwärts hervorſpringt. Uebrigens iſt dieſe ganze Fläche mit Schnee bedeckt, ſo daß man auch nirgends die geringſte Felſenſpitze hervorragen ſieht, nur erſt 60 bis 70 Klaftern tiefer trift man Spuren davon an.

2. **Schnee des Gipfels.** Seine Oberfläche iſt ſchuppicht und an verſchiedenen Orten mit einer Eiskruſte überzogen, ſeine Konſiſtenz iſt feſt; man kann indeſſen, wiewohl mit Mühe, einen Stab hineinſtoßen. Die Abhänge des Gipfels ſind mit einer Rinde von gefrornem Schnee überdeckt, die oft unter den Füſſen zerbricht und unter derſelben findet man einen ſtaubartigen unzuſammenhängenden Schnee.

3. **Felſen.** Die höchſten beſtehen ganz aus Granit; in die an der Oſtſeite iſt etwas Speckſtein eingeſprengt. Die gegen Süden und Weſten enthalten

halten viel Schörl und ein wenig Hornstein. Einer von den erhabensten gegen Osten hat sehr ausgezeichnete und fast vertikale Schichten; diese Beobachtung hatte Hr. D. Paccard schon gemacht. Die höchsten, die man bemerkt, sind zwey kleine nahe an einander liegende Granitblöcke ostwärts von dem Gipfel und 60 bis 70 Klaftern unter demselben. Es ist fast kein Zweifel, daß der höhere von denselben vor nicht gar langer Zeit muß seyn vom Blitz getroffen worden, denn man sahe seine Trümmer auf dem frischen Schnee in der Entfernung von mehrern Fußen nach allen Seiten zerstreut liegen. Hr. v. S. konnte indessen nirgends die mindeste Verglasung finden, vermuthlich weil alle seine Bestandtheile sehr refractär seyn mochten. Der untere Block stellt eine waagrechtstehende und oben glatte Tafel vor. Diese Tafel steckt an ihrem höhern Ende im Schnee; am niederen oder östlichen hingegen ragt sie aus demselben um 4 Fuß 8 Z. 6 Lin. hervor. Dieses genaue Maas kann in der Folge zur Entscheidung dienen, ob sich der Schnee vermehrt oder vermindert.

4. Thiere. Man sah sonst keine Thiere, als zwey Schmetterlinge; der eine war ein kleiner grauer Nachtvogel, der über die erste Schneefläche weg flog, und der andre ein Tagvogel, vielleicht der Myrtill; er flog über den letztern Abhang, ohnge-

fähr 100 Klaftern unter dem Gipfel. Wahrscheinlich waren ſie durch die Winde dahin getrieben worden.

5. **Pflanzen.** Die vollkommene, oder mit beſtimmten Blättern verſehene Pflanze, welche Hr. v. S. an der höchſten Stelle antraf, war die Silena acaulis oder der carnillet mouſſier des Hrn. de la Mark: er fand davon einen Blumenbüſchel auf dem Felſen, an welchem er bey der Rückreiſe übernachtete, etwa 1780 Klaftern über der Meeresfläche; kleine warzigte Mooſſe aber ſah er bis zu den höchſten Felſen hinan und unter andern den Sulphureus und rupeſtris von Hofmanns enumerat. lichenum.

6. **Barometer.** Hr. v. S. hatte zu dieſer Reiſe drey Barometer mitgenommen; eins davon ließ er in der Priorey von Chamouni, mit welchem ſein Sohn die Beobachtungen machte, die ſich ſowohl auf die des Vaters, als auf die, welche Hr. Senebier zu Genf anſtellte, beziehen ſollten. Die beyden andern nahm er mit auf den Berg, damit ſie ſich einander kontrolirten. Am 3. Aug. Mittags, 3 Fuß unter der höchſten Spitze des Mont-Blanc war der Stand, nach gemachter Berichtigung durchs Thermometer und dem kleinen Unterſchied zwiſchen beyden Werkzeugen, 16 Zoll o $\frac{144}{160}$ Lin. In eben demſelben Zeitpunkt ſtand Hrn. Senebiers

nebiers Barom. zu Genf nach beſorgter Korrektion 27, $2\frac{1085}{1200}$. Das Thermometer war auf dem Montblanc im Schatten 2,3 Gr. unter dem Eispunkt und zu Genf 22,6 über demſelben. Wenn man für dieſe Stände die Höhe des Berges nach Hrn. de Lücs Regel berechnet, ſo findet man ſie 2278 Klaftern über dem Zimmer des Hrn. Senebier und nach Hrn. Trembleys Regel 2272; zu welcher man nun noch die Höhe des Senebierſchen Zimmers über dem Genferſee nehmen muß, welche etwa 13 Klaftern macht. Sonach wäre alſo die Höhe des Montblanc über dem Genferſee nach der erſten Regel 2231, und nach der andern 2285. Nun iſt die trigonometriſche Meſſung des Hrn. Schuckburgh 19 Klaftern höher, als die des Hrn. Pictet; dies gäb alſo für dieſen Berg eine mittlere Höhe von 2257 Klaftern über dem See. Auf dieſe Weiſe, vermindert de Lücs Regel, wie gewöhnlich, die durch die Logarithmen gegebene Höhe zu ſehr, und wenn in dieſem Falle die Trembleyiſche ſolche nicht ſo ſehr vermindert, ſo iſt der Grund offenbar. Die obere Luftſchicht iſt nämlich um den Montblanc wegen des vielen Eiſes und Schnees, welcher ihn faſt vom Fuß an umgiebt, viel kälter als bey andern Bergen, und dies macht für ihn eine etwas beträchtlichere Korrektion, als bey andern Höhen, nöthig. Uebrigens hat auch der Ritter Schuckburgh den Montblanc nur noch ſehr kleinen Standlinien gemeſſen und

ſelbſt die größte dieſer Standlinien giebt ihm 2261 Klaftern, wodurch ſich die Abweichung des Hrn. de Lüc vergröſſert und die des Hrn. Trembley verkleinert. Das Reſultat der vom jüngern Hrn. v. S. zu Chamouni gemachten Beobachtung nähert ſich noch mehr der Schuckburghiſchen Meſſung, da es nach der Tremblenſchen Regel berechnet worden. Eine zweyte Beobachtung, die Hr. v. S. nach zwey Stunden auf dem Berge machte, entfernt ſich nicht merklich von der erſteren. Man kann daraus ſchlieſſen, daß ſich die Höhe dieſes Berges nicht weit von der entfernt, welche ihm der R. Schuckb. giebt, nemlich 2450 Klaftern über der Meeresfläche.

7. **Thermometer.** Das mit Queckſilber gefüllte zeigte frey ohne Bret 4 Fuß über dem Gipfel zu Mittag in der Sonne — 3,3; auf eben der Höhe, aber im Schatten des Stabes woran es hing, — 2,3 und ein anderes Thermometer, deſſen Kugel ſchwarz gefärbt war, + 1,9. Eben dieſe Thermometer an eben den Stellen um 2 Uhr; in der Sonne — 1,3, im Schatten — 2,5 und das ſchwarze in der Sonne + 1,9.

8. **Hygrometer.** Hr. v. S. hatte deren zwey bey ſich. Er fing die Verſuche damit an, daß er ſie unter einen angenetzten Recipienten ſtellte. *)

Beyde

*) Die Einwendungen, die Hr. de Lüc in ſeinen neuen Ideen über die Meteorologie gegen dieſe Methode gemacht

Beyde kamen, so wie unten auf der Ebne, zu ihrem höchsten Feuchtigkeitspunkte. Hierauf setzte er sie so wie die Thermometer, eins in die Sonne und das andere in den Schatten des Stabes, woran sie hingen und sie zeigten Mittags in der Sonne 44 und im Schatten 51. Dieser Unterschied ist hier viel beträchtlicher, als er gewöhnlich auf der Ebne zu seyn pflegt. Um 3 Uhr waren sie in der Sonne 46, im Schatten 52. Zu Genf war das Hygrometer zu Mittag auf 76,7 und in der Priorey bey 73,4.

Es folgt hieraus, daß auf dem Montblanc die Luft sechsmal weniger Feuchtigkeit enthält, als zu Genf; denn nach Hrn. v. S. Tafeln (Essais sur l'hygrom. §. 180) enthält ein Kubikfuß Luft bey einer Temperatur von — 2,6 und bey 57° Feuchtigkeit nicht mehr als 1,7 Gran in Dunst verwandeltes Wasser; da ein eben solcher Kubikfuß bey 22,6 Grad Wärme und 76,7 Feuchtigkeit etwas mehr als 10 enthält. Diese übermäßige Trockenheit der Luft trug ohne Zweifel mit zu dem brennenden Durst bey, welchen die Reisenden litten.

9. **Elektrometer.** Die Kugeln gingen 3 Linien weit aus einander; die Elektricität war positiv.

Hr.

gemacht hat, verspricht Hr. v. S. nächstens zu widerlegen, und daneben zu zeigen, daß de Lücs neues Hygrometer ein fehlerhaftes und trügliches Werkzeug sey.

Hr. v. S. wunderte ſich, daß er ſie nicht ſtärker fand; auch hieran war vielleicht die Trockenheit der Luft Schuld.

10. **Kochen des Waſſers.** Das Waſſer kochte bey 68,993 Gr. eines mit einem Mikrometer verſehenen Thermometers, wo das Queckſilber bey 27 Zoll Barometerſtand auf 80 geht. Das Waſſer befand ſich in einem Keſſel, der von einer Weingeiſtlampe, die nach Argandſcher Art eingerichtet war, erhitzt wurde. Dieſen ganzen Apparat hatte Hr. Paul mit der größten Genauigkeit zuſammengeſetzt. Es gehörte auf dem Berge eine halbe Stunde dazu, ehe das Waſſer ſieden wollte, da es dieſes zu Genf ſchon in 15 bis 16 Minuten und am Meeresufer in 12 bis 13 Minuten thut. Bey eben dieſem Apparat nahm das Waſſer an der Meeresfläche den 22. April d. Jahres eine Hitze von 81,299 an; das berichtigte Barometer zeigte dabey 28 Zoll $7\frac{82}{100}$ Lin. welches einen Unterſchied von 12,306 macht.

11. **Farbe des Himmels.** H. v. S. hatte Papierſtreifen mit ſechszehnerley Abänderungen von Himmelblau gefärbt; vom tiefſten, das mit No. 1 bezeichnet war, bis zum bläſſeſten, welches No. 16 hatte. Von jedem dieſer Streifen nahm er drey gleiche Quadrate, und auf die Art erhielt er drey einander vollkommen ähnliche Folgen von dieſen

Nüan-

Nüancen; eine davon ließ er dem Hrn. Senebier, die andere seinem Sohn und die dritte nahm er selbst mit sich. Am 3. Aug. zu Mittag schien nun der Himmel im Scheitel zu Genf von der Abänderung No. 7 zu seyn; zu Chamouni zwischen 5 und 6, und auf dem Berge zwischen 1 und 2, also ganz nahe beym tiefsten Königsblau.

12. **Wind.** Auf dem Gipfel kam er gerade von Norden, und er war wegen seiner Kälte auf dem obersten Rücken beschwerlich, allein wenn man an der Mittagsseite ein wenig herabstieg, so spürte man ihn gar nicht mehr, sondern man empfand vielmehr eine angenehme Wärme, so daß verschiedene Führer ihre Säcke auf den Schnee breiteten und schliefen oder sonst ausruhten.

13. **Abweichung der Magnetnadel.** Sie war gerade so, wie in der Priorey.

14. **Kalkwasser.** Hr. v. S. mischte es mit gleichen Theilen destillirtem, damit, wenn sich etwa ein Niederschlag zeigte, man nicht im Zweifel wäre, ob er von der fixen Luft, oder von der durch die Ausdünstung verursachten nähern Zusammenrückung der Theile herkomme. Er füllte damit zwey kleine Gläser, die er auf dem Gipfel weit von der Stelle setzte, wo die Gesellschaft ihr Wesen hatte, auch sah er sich wohl vor, daß nichts von seiner Ausdünstung darauf wirkte. Nach Verlauf von sieben

Vier-

Viertelstunden fand er in jedem ein regenbogenfarbiges Häutchen auf der Oberfläche des Wassers schwimmend, das im Begriff war an den Rändern zu gefrieren. Nahe am Meer bildete sich in eben dem Zeitraum eine weit stärkere Rinde.

15. **Aetzendes Laugensalz.** Hr. v. S. tauchte Papierstreifen in ätzendes Gewächslaugensalz, das sein Sohn mit der größten Sorgfalt bereitet hatte, und diese Streifen braußten, als sie aus der Flasche kamen, im mindesten nicht mit Säuren; allein als sie anderthalb Stunden lang der Luft auf dem Gipfel des Berges waren ausgesetzt worden, so fanden sie sich ganz trocken und verursachten ein sehr lebhaftes Aufbraußen. Hr. v. S. war übrigens in Absicht ihrer eben so behutsam, als in Absicht des Kalkwassers, woraus sich denn schliessen läßt, daß in dieser Höhe die Luft des Dunstkreises nicht mehr mit fixer Luft gemischt seyn müsse.

16. **Schatten.** Sie waren ganz ungefärbt.

17. **Geruch und Geschmack;** hatten ihre gänzliche Vollkommenheit, denn Wein und Speisen rochen und schmeckten gerade so, wie unten am Fuß des Berges. (Allein ob auch wohl Geruch verbreitende Sachen in einer gewissen Entfernung eben so stark, wie unten, möchten gerochen haben? Dies würde vielleicht wegen der großen Trockenheit der Luft nicht der Fall gewesen seyn.)

18. **Schall.**

18. Schall. Ein Pistolenschuß auf dem Gipfel gab keinen stärkern Knall, als eine kleine chinesische Petarde in einem Zimmer.

19. Geschwindigkeit des Pulses. Nach einem vierstündigen Aufenthalt und Ausruhen auf dem Gipfel schlug Peter Balmats Puls 98 mal in der Minute; des Bedienten Têtu seiner 112 mal und der des Hrn. v. S. 100 mal. Zu Chamouni geschah dies bey eben diesen Personen in der nämlichen Ordnung 49, 60, 72 mal.

20. Verhältnißmäßige Höhe des Gipfels vom Montblanc. Die höchsten Berggipfel, die Hr. v. S. entdecken konnte, waren der Schreckhorn im Grindelwald und der Montrosa in Piemont; er sah jeden derselben unter einem Winkel von 30 Gr. unter der Horizontallinie. Ohnerachtet nun die wahre Horizontallinie sich um ein Beträchtliches unter diese scheinbare senkt, so behält dennoch der Montblanc eine entschiedene Superiorität über jene Gipfel.

Hr. v. S. nahm einige Flaschen voll Luft vom Gipfel mit zurück, er hat sie aber noch nicht untersuchen können. Zu eben dem Endzweck hatte er auch Schnee mit sich genommen. So hat er sich auch das Geschäfte gemacht, die artigen Versuche des Hrn. Bertholet zu wiederholen, und zu versuchen, wie sehr die Lebhaftigkeit des Lichts die Zersetzung

der

der dephlogistisirten Salzsäure beschleunigte. Er hatte sehr koncentrirte davon verfertigen lassen und nahm einige Gläser derselben mit sich. Allein so sorgfältig er sie auch verwahrt hatte, so war doch das Gas davon gegangen, so daß aus dem blauen Papier, worein er sie gewickelt hatte, die Farbe ganz ausgezogen war.

Eben so wenig war er im Stande Versuche über die Ausdünstung des Wassers anzustellen, weil es sogar in der Sonne gefror, und die des Aethers erforderte so viel Aufmerksamkeit, daß er es nicht für gut fand, Versuche mit demselben zu wagen.

Aus ähnlichen Gründen war er auch genöthiget auf die neuen Versuche Verzicht zu thun, die er über die Durchsichtigkeit der Luft entworfen hatte; allein er hoft diese Versäumniß noch einzubringen. Hr. Exchaquet hat an der Ostseite des Montblanc eine große Ebne entdeckt, welche 18 bis 1900 Klaftern hoch liegt und eine zu solchen Versuchen überaus vortheilhafte Lage hat. Es befinden sich an diesen Rändern einige Felsen, wo man sich ein kleines Obdach bauen kann; und da Hr. v. S. in einer solchen Höhe von der Dünnigkeit der Luft noch nicht beschwert wird, so ist er entschlossen sich mit seinem Sohn daselbst einige Tage aufzuhalten; dort auf der Stelle seine Salzsäure zu bereiten und noch verschiedene andere interessante Beobachtungen anzustellen.

Das

Das Meer hat Hr. v. S. von der Spitze des Montblanc nicht zu Geſicht bekommen; allein da ihn verſchiedene Perſonen hierüber fragten, ſo unterſuchte er wenigſtens ob dies möglich ſey. Da der Gipfel des Montblanc 2450 Klaftern hoch iſt, ſo muß er, ohne auf Stralenbrechung Rückſicht zu nehmen, bis auf eine Entfernung von 126600 Klaftern geſehen werden können, welches 63 kleine franzöſiſche Meilen macht. Aber die Küſte des Buſens von Genua, welche dem Montblanc am nächſten liegt, iſt etwa 112000 Klaftern entfernt. Man könnte alſo nicht allein die Küſte, ſondern ſelbſt noch bis auf 12 Meilen in die See ſelbſt hinein ſehen, wenn zwiſchen dem Montblanc und der See lauter Ebnen wären, und wenn, wie es aber nicht wahrſcheinlich iſt, das Auge in einer Entfernung von 56 franz. Meilen noch Land und Waſſer zu unterſcheiden im Stande wäre. Da nun vollends dieſer ganze Buſen mit Bergen umgeben iſt, ſo iſt es kein Wunder, daß man nichts von der See gewahr wird.

IV.

Nachricht von des Hrn. de Lüc Syſtem über die Ausdünſtung. *)

Die elaſtiſchen Flüſſigkeiten waren ſchon ſeit 40 Jahren der vorzüglichſte Gegenſtand der Aufmerkſamkeit des Hrn. de L. Seine erſten Verſuche betrafen das Feuer, die elektriſche Materie, die Luft und die Waſſerdämpfe. Statt des Ausdrucks: elaſtiſche Flüſſigkeiten, hat er einen andern, nämlich ausdehnbare Flüſſigkeiten gewählt, weil er dieſelben jederzeit, als aus diskreten Theilchen zuſammengeſetzt, anſieht, welche fähig ſind, ſich in jedem freyen Raum auszudehnen, wenn ſie blos ihrer Ausdehnbarkeit gehorchen. Für die Urſache dieſer Ausdehnbarkeit hält er, ſtatt der ſonſt angenommenen wechſelsweiſen Zurückſtoſſung, eine erhaltene oder erneuerte Bewegung ihrer Theilchen: erhaltene, wenn ſie nichts aufhält; erneuerte, wenn ſie dieſelbe verlohren gehabt haben. Dieſer Urſache gemäß, ſetzt Hr. de L. auch das Licht unter die ausdehnbaren Flüſſigkeiten, indem deſſen Theilchen diskret ſind und ihre Zerſtreuung in jedem freyen Raume, von ihrer Bewegung herrührt.

Das

*) Aus deſſen neuen Ideen über die Meteorologie, wovon unten eine weitere Anzeige befindlich iſt.

Das System, nach welchem die Ausdünstung eine bloße Auflösung des Wassers durch die Luft ist, hat Hr. de L. nie angenommen; die Ausdünstung ist vielmehr nach dem seinigen, (wozu er schon in seinen Untersuchungen über die Modifikationen der Atmosphäre Aussichten eröfnet hat) die Wirkung einer besondern Verbindung des Feuers mit dem Wasser; das Produkt derselben ist eine besondere ausdehnbare Flüssigkeit, welche zu einer eignen Klasse dieser Flüssigkeiten, die er **Dünste** (vapeurs) nennt, gehört; besonders nennt er das erste Produkt der Ausdünstung des Wassers, **wäßrigten Dunst.**

Diese besondere Verbindung des Feuers mit dem Wasser, geschieht beständig auf einer gewissen Oberfläche des letztern, sowohl oben auf, als auch von innen, an den Wänden des Gefäßes oder wo Luftblasen, ein Uebermaas an Feuer u. dergl. die Wassermasse von einander trennen.

Die Feuertheilchen, welche auch bey der fixesten Temperatur noch immer in Bewegung sind, durchdringen und erfüllen alle Körper. Diejenigen, welche aus den Flüssigkeiten durch eine freye Oberfläche entweichen, reißen alsdenn leicht einige Theile davon ab und verbinden sich bey ihrem Verfliegen damit. Die Wasserdünste, welche aus dieser Verbindung entspringen, besitzen alle mechanischen Eigen-

ſchaften der luftförmigen Flüſſigkeiten, und äuſſern ſie völlig unabhängig von den letztern.

Waſſerdunſt iſt als eine durchſichtige ausdehnbare Flüſſigkeit, von dem was Hrn. de L. in ſeinem erſtern Werke, ſichtbare Dämpfe nennte, weſentlich verſchieden; dieſe letztern nennt er gegenwärtig Nebel, welche keine ausdehnbare Flüſſigkeit, ſondern nur eine Art von Zerſetzung der Waſſerdünſte ſind.

Die ſpecifiſche Schwere dieſer Waſſerdünſte iſt um die Hälfte geringer, als die der gemeinen Luft. Die Dichtigkeit derſelben oder der Grad der Annäherung, den ihre Theilchen, ohne ſich zu zerſtören, erreichen können, hat ein Gröſtes, das bey einer gewiſſen Temperatur beſtimmt iſt; bey einer wärmern aber ſich merklich vergröſſert. Jenſeits dieſem Gröſten, oder dem Kleinſten in der Entfernung der Theilchen, zerſetzen ſie ſich zum Theil, bis ſie in dieſe Grenzen wieder zurück gegangen ſind. Die Urſache dieſer beſondern Zerſetzung liegt in der Neigung der Waſſertheilchen ſich mit einander zu verbinden, wenn ſie ſich bis auf eine gewiſſe Entfernung genähert haben. Dieſe wechſelſeitige Neigung der Theilchen iſt allen Flüſſigkeiten eigen, und ſie macht nebſt einigem Zuſammenhang der Theilchen in der Berührung das Flüſſigſeyn oder die Liquidität aus. Dies zeigt ſich ſehr deutlich bey der

Verglei-

Vergleichung des Ganges der Wasser- und Quecksilberthermometer. Man sieht nämlich bey jenen, daß das Feuer große Mühe hat, die Wassertheile von einander zu entfernen, wenn das Wasser im Begriff ist zu gefrieren, das heißt, wenn die Theilchen einander sehr nahe sind; weit weniger hingegen, wenn es dieselben bereits von einer größern Menge getrennt hat. Dies ist ein distinctives Merkmal des Bestrebens nach Entfernung. Ein deutliches Beyspiel der Wiedervereinigung der Wassertheilchen (ohngeachtet des Widerstandes der Substanzen, mit denen sie durch Verwandschaft verbunden sind) bey hinreichender Nähe, ist das Gefrieren des Wassers, welches etwas Salz aufgelößt hat. Durch diesen gegenseitigen Hang der Wassertheilchen zersetzen sich die Theilchen der wäßrichten Dünste, wenn sie in einen solchen Abstand kommen, daß die Wassertheilchen mehr Neigung haben sich selbst zu vereinigen, als mit den Feuertheilchen in Verbindung zu bleiben; und hieraus entspringt ein deutlich festgesetztes Maximum in der Dichtigkeit dieser Dünste bey einer gewissen Temperatur, so wie auch die obenerklärte Veränderung dieses Größten mit der Temperatur.

Die wäßrigten Dünste sind nur in Rücksicht ihres Ganzen, aber keineswegs in Betracht ihrer Theilchen, in einem beständigen Zustande. Dies

jenigen, die in eine solche Lage und Nähe kommen, daß sich ihre Wassertheilchen verbinden können, zersetzen sich und das Wasser wird auf einen Augenblick frey; aber bald, indem es sich in einem größern Raum befindet, verwandeln es neue Feuertheilchen abermals in Dünste. Ein beständiger Zustand dieser Dünste ist also nur der, wo die Zersetzungen und neuen Verbindungen einander aufheben, und ein bestimmter Grad der Dichtigkeit bey einer gegebnen Temperatur, drückt ein Minimum der mittlern Entfernung aus, wobey dieses Aufheben statt findet. Da aber diese neuen Zusammensetzungen durch mehreres Feuer im Raume, begünstiget werden, so wird bey einer wärmern Temperatur diese mittlere Distanz kleiner, oder das Größte in der Dichtigkeit größer.

Dieses Größte bey den wäßrichten Dünsten ist in jedem luftvollen oder leeren Raum dasselbe, wie die Erfahrung zeigt; woraus denn erhellet, daß das Kleinste in der Entfernung ihrer Theilchen, welches das Größte ihrer Dichtigkeit bestimmt, nur sie selbst betrift, unabhängig von den luftförmigen Flüssigkeiten, womit sie verbunden sind. Dieses Größte, und seine Veränderungen nach der Temperatur lassen sich schwerlich genau angeben. Bey einer temperirten Wärme und 28 paris. Zoll Barometerstand machen die wäßrichten Dünste bey ihrem Größten

zwischen

zwischen $\frac{1}{50}$ und $\frac{1}{60}$ der ausdehnenden Kraft eines gewissen Volumens der Luft aus, und weniger, als $\frac{1}{120}$ ihrer Masse; und wenn sie sich in einem luftleeren Raum bilden, so äussern sie denselben Druck aufs Manometer.

Da die wäßrichten Dünste zu demselben Grad der ausdehnenden Kraft im leeren Raum und in der Luft, steigen, so folgt daraus, daß sie keinen beständigen aliquoten Theil von der letztern ausmachen. Die wäßrichten Dünste allein können nicht in einem Raum aushalten; sobald sie darin einen anhaltenden Druck leiden, welcher den Grad der ausdehnenden Kraft, die sie nach ihrem, auf die wirkliche Temperatur sich beziehenden Größten ausüben, übertrift. Es zersetzt sich also eine gewisse Menge von ihnen und wenn Wärme und Druck in demselben Grade fortdauren, so erneuert sich dieselbe Ursache der Zersetzung und hieraus entspringt eine gänzliche Zerstörung der Dünste. Wenn man aber eine gewisse Menge Luft mit ihnen vermischt, welche im Stande ist dieses Uebermaaß an Druck auszuhalten, so werden die Dünste, und wenn jener Druck auch noch so groß wäre, nicht zerstört; weil nämlich ihre Theilchen nicht mehr über ihr Kleinstes hinaus, einander nahe gebracht werden. Auf diese Art erhalten sich die wäßrichten Dünste in der freyen Luft unter dem Druck der Atmosphäre.

jenigen, die in eine ſolche Lage und Nähe kommen, daß ſich ihre Waſſertheilchen verbinden können, zerſetzen ſich und das Waſſer wird auf einen Augenblick frey; aber bald, indem es ſich in einem größern Raum befindet, verwandeln es neue Feuertheilchen abermals in Dünſte. Ein beſtändiger Zuſtand dieſer Dünſte iſt alſo nur der, wo die Zerſetzungen und neuen Verbindungen einander aufheben, und ein beſtimmter Grad der Dichtigkeit bey einer gegebnen Temperatur, drückt ein Minimum der mittlern Entfernung aus, wobey dieſes Aufheben ſtatt findet. Da aber dieſe neuen Zuſammenſetzungen durch mehreres Feuer im Raume, begünſtiget werden, ſo wird bey einer wärmern Temperatur dieſe mittlere Diſtanz kleiner, oder das Größte in der Dichtigkeit größer.

Dieſes Größte bey den wäßrichten Dünſten iſt in jedem luftvollen oder leeren Raum daſſelbe, wie die Erfahrung zeigt; woraus denn erhellet, daß das Kleinſte in der Entfernung ihrer Theilchen, welches das Größte ihrer Dichtigkeit beſtimmt, nur ſie ſelbſt betrift, unabhängig von den luftförmigen Flüſſigkeiten, womit ſie verbunden ſind. Dieſes Größte, und ſeine Veränderungen nach der Temperatur laſſen ſich ſchwerlich genau angeben. Bey einer temperirten Wärme und 28 pariſ. Zoll Barometerſtand machen die wäßrichten Dünſte bey ihrem Größten

zwiſchen

zwischen $\frac{1}{50}$ und $\frac{1}{60}$ der ausdehnenden Kraft eines gewissen Volumens der Luft aus, und weniger, als $\frac{1}{120}$ ihrer Masse; und wenn sie sich in einem luftleeren Raum bilden, so äussern sie denselben Druck aufs Manometer.

Da die wäßrichten Dünste zu demselben Grad der ausdehnenden Kraft im leeren Raum und in der Luft, steigen, so folgt daraus, daß sie keinen beständigen aliquoten Theil von der letztern ausmachen. Die wäßrichten Dünste allein können nicht in einem Raum aushalten; sobald sie darin einen anhaltenden Druck leiden, welcher den Grad der ausdehnenden Kraft, die sie nach ihrem, auf die wirkliche Temperatur sich beziehenden Größten ausüben, übertrift. Es zersetzt sich also eine gewisse Menge von ihnen und wenn Wärme und Druck in demselben Grade fortdauren, so erneuert sich dieselbe Ursache der Zersetzung und hieraus entspringt eine gänzliche Zerstörung der Dünste. Wenn man aber eine gewisse Menge Luft mit ihnen vermischt, welche im Stande ist dieses Uebermaaß an Druck auszuhalten, so werden die Dünste, und wenn jener Druck auch noch so groß wäre, nicht zerstört; weil nämlich ihre Theilchen nicht mehr über ihr Kleinstes hinaus, einander nahe gebracht werden. Auf diese Art erhalten sich die wäßrichten Dünste in der freyen Luft unter dem Druck der Atmosphäre.

In dem Verhältniß wie die Wärme zunimmt, wird die kleinſte mittlere Entfernung der Theilchen der Waſſerdünſte, eine kleinere Größe. Sie können dichter werden, und folglich erfordern ſie nicht mehr eine ſo große Beymiſchung von Luft, um unter dem Druck der Atmoſphäre auszuhalten: ſo daß endlich, wenn die Hitze bis zu der Temperatur des kochenden Waſſers an dem Orte gekommen iſt, die Dünſte den Druck der Atmoſphäre, wie er auch wirklich beſchaffen ſeyn mag, ohne Vermiſchung mit der Luft, aushalten. Dies iſt der einzige Umſtand, welcher die Dämpfe des ſiedenden Waſſers von den gleichartigen Dünſten in jedem andern Zuſtande, unterſcheidet. Wenn ſie ſich nämlich bilden, ſo ſind ſie immer im Stande jeden Druck, den das ſiedende Waſſer leidet, zu ertragen; welches von der Natur des Siedens ſelbſt herrührt. Eine Flüſſigkeit kocht unter jedem Druck nur alsdenn erſt, wenn die im Gefäße in Berührung des Feuers hervorgebrachten Dämpfe einen ſolchen Grad der Dichtigkeit erlangen, daß ſie die mit einem Druck belaſtete Flüſſigkeit in die Höhe heben können, und wenn zugleich die Flüſſigkeit einen ſolchen Grad der Wärme hat, daß dieſe Dämpfe, ohne zerſtört zu werden, durch ſie hindurchgehen können. So lange ſie alſo den Grad der Wärme behalten, vermöge deſſen ſie ſich des Drucks ohngeachtet, bilden konnten, ſo lange bleiben ſie im Stande ihn zu ertragen. Dieſes widerfährt ihnen

nen z. B. in der Dampfmaschine, sobald der Cylinder, der sie aufnimmt, den Grad der Wassersiedhitze angenommen hat; sobald sie aber in einen kältern Raum kommen, zersetzen sie sich zum Theil und es erhält sich nur so viel, als bey dem Größten in dieser neuen Temperatur geschehen kann. Diese Zersetzung bildet den Nebel, der über dem in freyer Luft kochenden Wasser schwimmt; welcher hernach eine neue Verdünstung erleidet, deren nun ausdehnbares Produkt sich in den benachbarten Gegenden zerstreuet.

Obgleich das Wasser unter einerley Druck immer denselben Grad der Siedhitze hat, so kann es doch dabey mehr Hitze annehmen, als es im Kochen beybehalten wird. Dies ereignet sich mit ihm in einem Gefäß mit einer engen Oefnung, wo man es so sehr von Luft gereinigt hat, daß die Stetigkeit weder in seiner Masse, noch in dem Gefäße merklich unterbrochen wird; weil es alsdenn zwar an der obern Fläche seiner Säule keinen andern Druck, als den der Atmosphäre leidet, seine Theilchen aber bey der Trennung mehr Widerstand äussern und die Dämpfe mehr Stärke gewinnen müssen, um eine erste Trennung zu bewirken. So hat Hr. de Lüc in seinem Werk über die Atmosph. ein Beyspiel erzählt, wo er diesen Ueberschuß an Hitze zu $9\frac{4}{7}$ seiner Grade, oder etwa 22° Fahrenh. über den Siedpunkt brachte; sobald sich aber die Dämpfe

hier bilden konnten, war ihre ausdehnende Kraft so groß, daß sie sich mit einer Explosion zeigten, wodurch eine beträchtliche Menge Wasser aus dem Gefäß gerissen und der Ueberrest sogleich zur Hitze des Siedpunkts gebracht wurde.

Die Beständigkeit der Hitze des kochenden Wassers ist also eine unmittelbare Folge aus den Grundsätzen, die Hr. de L. hierüber in Betracht des Größten bey den Wasserdämpfen nach der Temperatur angegeben hat. Es können sich im Innern des Wassers keine Dämpfe bilden, ausser wenn sie genug ausdehnende Kraft besitzen, um sich hier auszubreiten: sie erlangen aber diese Kraft nur dann, wenn die Hitze des Wassers zu einem gewissen Grad gekommen ist, alsdann breiten sie sich aus und entweichen; itzt kocht das Wasser, d. h. es wird von den Dämpfen aufgehoben und bewegt; und ein verstärktes Feuer hat keine weitere Wirkung, als die Ausdünstung noch heftiger zu machen. Hieraus erklärt sich das besondere Phänomen, welches Hr. Cavendish beobachtete und zur Bestimmung des Wasserkochpunkts am Thermometer anwandte, daß nämlich „die Temperatur des Dampfes, der aus dem siedenden Wasser aufsteigt, in einem Gefäße, durch welches dieser Dampf nicht, ohne sich zu zersetzen, streicht, beständiger sey, als der des Wassers selbst.„ Auch Hr. de L. hat kleine Schwingungen am Thermo-

mes-

er, das im Waſſer ſtand, bemerkt, welche
en Dämpfen, die nicht ſo ſchnell verflogen,
erzeugt wurden, herrühren mußten, da jene
ngungen ſich bey einem blos mit Dämpfen
nen Thermometer, nicht zeigten. Hr. de L.
alſo dieſe Methode, den Siedpunkt zu be-
en, als die ſicherſte und zugleich als die be-
e an, wenn man ſich des in den Phil. Trans-
eſchriebenen einfachen Apparats des Hrn. Ca-
h bedient.

Das Waſſer kann auch ohne zu kochen, blos
ſeine Oberfläche Dämpfe hervorbringen, wel-
en ſo dicht ſind, als beym kochenden Waſſer
demſelben Druck; es müſſen aber alsdenn die
kelten Dämpfe ſich in einem verſchloſſenen
n ausdehnen, welcher mit ihnen immer einer-
Temperatur hat. Wenn dann die Hitze zu-
t, ſo werden die von der Oberfläche abgeriſſe-
Dämpfe immer eine dieſer Zunahme gemäße
igkeit annehmen und allein jedem Druck wi-
hen können. Wenn man z. B. Waſſer oben
n Barometer thut, ſo werden die in der Tem-
r der Luft erzeugten Dämpfe das Queckſilber
drücken, z. B. beym temperirten Grade et-
Zoll, wie Lavoiſier, de la Place und Watt,
den haben. Dieſes Herabſinken nimmt im-
u, wie die Dämpfe mehr erhitzt werden; bey

der

der Siedhitze steht das Queckſilber nicht höher,
das im andern Schenkel; die Dämpfe tragen
itzt die ganze Atmoſphäre. Wenn die Röhre i
nem tiefen Behälter ſteht, ſo drücken die noch
ker erhitzten Dämpfe es immer mehr unter di
Stand und entweichen am Ende. Man weiß
was für eine ausdehnende Kraft die Dämpfe in
papinianiſchen Topfe erlangen können, und den
kocht darinn das Waſſer nicht.

Bey dieſer Verfolgung der wäßrichten Di
in ihren vorzüglichſten durch die Wärme bewi
Modifikationen, triſt man nun immer daſſelbe
dehnbare Fluidum an, das durch Verbindung
Feuers mit dem Waſſer entſteht, und man
daß die Dämpfe des kochenden Waſſers, w
nothwendig als ein beſonderes aus Feuer und W
gebildetes Fluidum anerkannt werden müſſen,
ſelbe Flüſſigkeit, ein unmittelbares und beſtän
Produkt jener Ausdünſtung ſind, das nur durch
zureichende Hitze zu einem Grade der Dichtigkei
kommen iſt, bey welchem allein, es den Druck
Atmoſphäre aushalten kann. Noch einige Sch
rigkeiten, die Hr. d. L. bey dieſem Syſtem dur
nige beſondere Erſcheinungen fand, hob ihm
James Watt, dem wir nebſt Hrn. Bolton die be
dernswürdigen Feuermaſchinen zu verdanken h
Niemand hat nach der Verſicherung des Hrn.

die Dämpfe des kochenden Wassers so anhaltend und scharfsinnig studirt, als dieser Hr. Watt, und er verdankt seiner freundschaftlichen Mittheilung die Kenntniß vieler auf diese Dämpfe sich beziehender Thatsachen, die für die Physik ein angenehmes Geschenk seyn werden, wenn sie Hr. de L. in seinem größern Werke mit Hrn. W. Erlaubniß, bekannt machen wird. Man wird es Hrn. de L. gern glauben, daß die Entdeckung der Modifikation der wäßrichten Dünste zur Kenntniß anderer weniger merkbarer Flüssigkeiten, und selbst zur Einsicht des Ursprungs der Luft, führe.

V.

Ueber die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten des elektrischen Fluidums und der Wasserdünste; nach Hrn. de Lüc.

In dem vorhin erwähnten Werke hat Hr. de Lüc das Feuer, wegen der schwachen Verbindung seines fortleitenden Fluidums (des Lichts) mit seiner blos schweren Substanz (der Feuermaterie) in die Klasse der Dünste gesetzt; Es könnte nun der Umstand, daß man die Phänomene des Feuers nicht ohne große Schwierigkeiten zu verfolgen im Stande ist, leicht Zweifel gegen dieses System erregen, wenn nicht

das

das elektrische Fluidum, dessen Modifikationen sämmtlich durch deutliche und auffallende Phänomene angezeigt werden, einen Leitfaden darböte, mittelst dessen man durch das ganze Labyrinth der Feuererscheinungen hindurch geführt wird. Der Eindruck, den in diesem Betracht sogleich die Theorie des Hrn. Volta über die elektrischen Einflüsse auf Hrn. de L. machte, brachte ihn zu den Versuchen von dieser letztern Art, und er hat die Folgen, die er bis itzt daraus gezogen, angezeigt, indem er erst die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten des elektr. Fluid. und der Wasserdünste durchgeht, und sodann ihre Wirkungen in den Erscheinungen dieses Fluidums zeigt.

Erste Aehnlichkeit. So wie die Wasserdünste aus einem fortleitenden Fluidum (dem Feuer) und einer blos schweren Substanz (dem Wasser) zusammengesetzt sind; so besteht auch das elektrische Fluidum, aus einem fortleitenden Fluidum, das Hr. de L. das elektrische nennt, und einer blos schweren Materie, welches die elektrische Materie ist.

Zw. Aehnlichk. So wie die Wasserdünste sich zum Theil zersetzen, wenn sie eine zu große Dichtigkeit erlangen und sich dann ihr fortleitendes Fluidum (das Feuer) offenbaret; eben so zersetzt sich zum Theil das elektrische Fluidum, wenn es eine zu große Dichtigkeit erhält, und es zeigt sich sein

fortleitendes Fluidum. In der Folge erklärt Hr. de L. wie die phosphorischen und feurigen Erscheinungen von diesem Umstande abhängen.

Dritte Aehnl. So wie das Feuer, das fortleitende Fluidum der Wasserdünste, das Wasser, womit es in den Dünsten vereinigt ist, verläßt, sobald ein weniger warmer Körper, als diese sind, sich ihnen nähert: eben so, aber weit schneller, verläßt das fortleitende elektrische Fluidum, welches ein Körper besitzt, zum Theil die elektrische Materie, womit es verbunden ist, und wendet sich zu einem Körper nach gewissen Gesetzen, welcher verhältnißmäßig weniger davon hat.

Vierte Aehnl. So wie das Feuer der Wasserdünste alle Körper durchstreicht, um das Gleichgewicht der Temperatur, welches den Gegenstand der vorigen Aehnlichkeit ausmacht, wieder herzustellen, und das Wasser auf der Oberfläche der Körper, die es durchdringt, absetzt; eben so, aber augenblicklich, durchstreicht das fortleitende elektrische Fluidum alle Körper, um sein Gleichgewicht wieder herzustellen; und setzt gleichfalls die elektrische Materie auf den Körper, den es durchdrungen hat, ab; wiewohl mit Unterschied, nach der Natur der Substanzen.

Fünfte Aehnl. So wie das Feuer und Wasser, welche die Wasserdünste ausmachen, ob sie

gleich

gleich in diesem Zustande ihre besondern Eigenschaften nicht äussern können, dennoch ihren eigenthümlichen Hang und Verwandschaften, wodurch sich die hygroskopischen Phänomene erzeugen, behalten; eben so behalten die Bestandtheile des elektrischen Fluidums, ohngeachtet ihrer Verbindung, ihren eigenthümlichen Hang und Verwandschaften, woraus die meisten elektrischen Phänomene entspringen.

Sechste Aehnl. Die elektrische Materie insbesondere behält also ihre eigenthümlichen Verwandschaften in ihrem Fluidum, so wie das Wasser die seinigen in den Dünsten; diese beyden Substanzen haben aber noch eine andere sehr merkwürdige Aehnlichkeit. So wie die Verwandschaften des Wassers, welche die hygroskopischen Erscheinungen hervorbringen, sich ohne Wahl äussern; eben so äussern sich die Verwandschaften der elektrischen Materie mit andern Substanzen auch ohne Wahl.

Siebente Aehnl. Wenn das Feuer eine Masse von Wasserdünsten verläßt, um das Gleichgewicht der Temperatur wieder herzustellen, so bleibt dennoch etwas in dem Orte, wo das meiste dieser Dünste ist, aber ein Theil dieses Fluidums wird verborgen, d. heißt, es äußert seine besondern Eigenschaften nicht mehr: eben so, wenn das Gleichgewicht des fortleitenden elektrischen Fluidums in

den

den benachbarten Körpern wieder hergestellt ist, enthalten diejenigen, welche verhältnißmäßig mehr elektrische Materie haben, das meiste von diesem fortleitenden Fluidum, aber dieser Ueberschuß ist gleichfalls in dem elektrischen Fluidum verborgen.

Achte Aehnl. So wie endlich die ausdehnende Kraft zweyer Massen von Wasserdünsten im Gleichgewicht seyn kann, obgleich die eine weniger Wasser als die andere verhältnißmäßig mit ihrem Volumen enthält, vorausgesetzt, daß sie zu gleicher Zeit mehr Feuer besitzt: eben so kann die ausdehnende Kraft zweyer Massen vom elektrischen Fluidum im Gleichgewicht seyn, obgleich die eine eine geringere verhältnißmäßige Menge elektrische Materie besitzt, wenn nur zu gleicher Zeit die Menge ihres fortleitenden Fluidums größer ist.

Dieses sind die Aehnlichkeiten; nun auch die Verschiedenheiten:

Erster Unterschied. Dieser betrift die dritte Aehnlichkeit und modificirt sie wesentlich. Wenn das Feuer das Wasser in den Wasserdünsten verläßt, um das Gleichgewicht der Temperatur wieder herzustellen, so gehorcht es nur seinem Hange zur Ausdehnung; so daß es frey bleibt und sich so lange ausdehnt, bis es im Gleichgewicht ist. Wenn aber das fortleitende elektrische Fluidum die elektrische Materie verläßt, um seine Art von Gleichgewicht

wieder herzustellen, so wird es zu dieser Bewegung durch seinen Hang zu allen Substanzen bestimmt, und weil in diesem Augenblick eine benachbarte davon weniger besitzt, als die, von der es sich trennt.

Zw. Unterſ. Dieser betrift die sechste Aehnlichkeit, nämlich die Verwandschaft ohne Wahl, welche das Wasser und die elektrische Materie ausüben. Es giebt hier aber noch sehr wesentliche Unterschiede. Zuerst bezieht sich diese Verwandschaft des Wassers nur auf die hygroskopischen Substanzen, statt daß die analoge Verwandschaft der elektrischen Materie alle Substanzen betrift und folglich auch die groben atmosphärischen Flüssigkeiten.

Dritt. Unterſ. Die Verwandschaft des Wassers äussert sich mit den hygroskopischen Substanzen, ferner, nur in der Berührung: man hat sogar Grund zu vermuthen, daß von den Substanzen, welche das in einem Raum verbreitete Wasser unter sich theilen, einige es, so zu sagen, durch eine ähnliche Wirkung, wie bey den Haarröhrchen, einsaugen; ohne daß hier eine eigentlich sogenannte chemische Verwandschaft statt habe, ob sie gleich hierdurch einerley hygroskopischen Einfluß mit denen hervorbringen, welche durch eigentliche Verwandschaft, immer auch in der Berührung wirken. Der analoge Hang der elektrischen Materie zu allen Körpern, äußert sich aber auf eine Entfernung und zwar,

zwar, nach der Natur der Körper, auf sehr verschiedene Entfernungen.

Diese allgemeinen Unterschiede sind die einzigen, welche das elektrische Fluidum von den Wasserdünsten unterscheiden; und dennoch sind sie durch ihre Wirkungen von der Art, daß man die Aehnlichkeiten bis itzt, noch nicht bemerkt gehabt hat.

VI.

Versuche über die Wärme.

Der Ritter Benjamin Thompson hat in Mannheim sehr interessante Versuche über das Vermögen verschiedener Mittel die Wärme zu leiten, angestellt. Das Vermögen der gemeinen Luft, verhielt sich zu dem Toricellischen leeren Raume, umgekehrt, wie $7\frac{40}{100}$ zu $11\frac{4}{100}$, und die Luft konnte durch Feuchtigkeit ein noch weit bequemerer Leiter werden. Wenn die Kugel eines Thermometers erst mit Wasser, und nachher wieder mit Queckſilber gefüllt, und aus gefrierenden in siedendes Wasser gebracht wurde; so verflossen, um ersteres von 0 bis 70° Hitze zu bringen, 117″, dahingegen lezteres nur $36\frac{2}{3}$″ bedurfte; folglich verhält sich das Vermögen des Queckſilbers die Hitze zu leiten zu eben dem Vermögen des Wassers, umgekehrt, wie $36\frac{2}{3}$ zu 117″

oder wie 1000 zu 313. Hieraus erhellet zugleich, warum das Queckſilber heiſſer und auch wieder kälter anzufühlen iſt als Waſſer, wenn gleich beyde einerley Temperatur halten: denn der Grad der Hitze und Kälte hängt nicht allein von der Temperatur des Körpers ab, der auf unſer Gefühl wirkt, ſondern von der Menge der Wärme, die er unſerm Körper in einer beſtimmten Zeit entweder entziehen oder mittheilen kann. Empfundene Hitze iſt der Uebergang derſelben in unſern Körper, ſo wie der Ausgang derſelben aus letzterm Kälte empfinden läßt. Hieraus folgt nothwendig, daß das Thermometer den Grad der empfindbaren Wärme in den Körpern unmöglich richtig beſtimmen könne, oder daß das Gefühl keine richtige Anzeige der wahren Temperatur der Körper ſey. Folgende Tafel giebt die verſchiedenen Verhältniſſe einiger Mittel in Rückſicht auf ihr Vermögen die Wärme zu leiten, wobey dieſes Leitungsvermögen des Queckſilbers = 1000 geſezt iſt.

Queckſilber	=		1000
Feuchte Luft	=		330
Waſſer	=		313
Gemeine Luft, dichte	=	1 —	$80\frac{41}{100}$
Verdünnte Luft,	=	$\frac{1}{4}$ —	$80\frac{23}{100}$
" " "	=	$\frac{1}{24}$ —	78
Torricelliſche Leere	=		55

In

In diesen Verhältnissen steht die Menge von Wärme, die diese verschiedenen Mittel in einer gegebenen Zeit fortzuleiten vermögen, folglich drucken auch diese Zahlen das Verhältniß der empfindbaren Temperaturen der Mittel sowohl, als ihres Leitungsvermögens aus.

Der V. macht die Anmerkung, daß die göttliche Vorsehung weislich dafür gesorgt habe, damit die Luft im Winter nicht viel Wasser in der Auflösung erhalte, weil sie sonst die Wärme uns in so großer Menge entführen würde, daß uns die Kälte unausstehlich seyn müßte. Husten und Schnupfen und alle Erkältungen fallen auch wirklich in die Zeiten, wo die Luft feucht ist, und mithin uns zu viel Wärme auf einmal entzogen wird. — Mit wahrer Begierde sehen wir der versprochenen Fortsetzung dieser Versuche entgegen. Wie würde sich wohl die Luft z. E. in Schauspielhäusern, oder die beym Sirocco, welche bekanntlich die Wärme beynahe gar nicht fortleiten, bey obigen Versuchen verhalten?

VII.

Verzeichniß der in den Hessen-Darmstätischen Landen vorhandenen Mineralien.

1) In dem Amte Darmstatt.

Kupferglas, graues, Kupferblau und grün, auch Malachitkörner in Mandelstein; in dem Darmstätter Wald.

Eisenerz, retraktorisch, bey Niederamstatt.

Eisenglimmer, grauer, Eisenmann auf Porphyr, im Bessunger Wald.

Eisenram, rother, bey Darmstatt.

Türf, Sumpfturf, bey Griesheim.

Granit, verschiedene Arten bey Darmstatt.

Feldspat und Glimmer, bey Waschenbach.

Murkstein, bey Bessungen und Eberstatt.

Schwarzer Schörl und weisser Feldspat bey Eberstatt.

Hornfels, im Darmstätter Wald.

Porphyr, um Darmstatt.

Mandelstein, verschiedene Arten, im Darmstätter Wald.

Schörlmassen, grüne, auch andere, bey Bessungen und Eberstatt: desgleichen auch

Grüner krystallisirter Schörl, eben daselbst.

Jas-

Jaspis, grüner, weiß geädert, weißlich, weiß und graugrün, schwarz mit gelblichen Adern, auch

Jaspiskieſel, um Darmſtatt.

Trippel, aus verwittertem Jaspis, im Darmſtätter und Beſſunger Wald; mit einer weiſſen Kalcherde beſchlagen, bey Niederamſtatt.

Speckſtein, dunkelgrün, mit ſchwarzem Schörl und Glimmer, im Darmſtätter Wald.

Achat, mehrere Arten um Darmſtatt.

Quarzkieſel, mehrere Arten, um Darmſtatt.

Thon, von mehrern Farben, eben daſelbſt.

Bolus, weiſſer mit rothem Thon, auch roth, blau und weiß, ebendaſelbſt.

Kalcherde, ebendaſelbſt.

Oſteocoll, ebendaſelbſt.

Muſchelkalch, aus Turbiniten, ebendaſ.

Kalchſpath, desgleichen.

Gyps, bey Niederbeerbach.

Schwerſpath, bey Darmſtatt.

Sandſtein, mehrere Arten, bey Darmſtatt, Eberſtatt und Niederamſtatt.

Sand, mehrere Arten, ebendaſelbſt, ſie haben ſich auch, jedoch nur in einzelnen Stücken, um Darmſtatt gefunden.

Schwefelkies, in fleiſchfarbenem ſchwerem Spath, darinn auch Quarz und grauer weiß marmorirter Thon.

Schieler Quarz, und

Schiefer Breccia.

2) In dem Amte Lichtenberg.

Kupferblau, Lazur, Kupfergrün und kleine Malachitkörner, bey Oberamſtatt.

Eiſenglanz ebendaſelbſt.

Granit, mehrere Arten, ebendaſelbſt, wie auch bey Neunkirchen und Winterkaſten.

Spathfels, von mehrern Farben, bey Lichtenberg und Oberamſtatt.

Gneuß, bey Dielshofen.

Felsſtein aus ſchwarzem Schörl und Steinmark bey Großbieberau: kleinkörnig bey Rodau.

Porphyr, bey Dilshofen.

Thongeſtein, bey Rosdorf.

Kalchtropfſtein, bey Oberamſtatt.

Mergelerde, bey Großbieberau.

Schwerſpath, bey Rodau und Gundershauſen.

Wetzſtein, bey Lichtenberg.

Breccia, bey Gundershauſen.

Sand-

Sandstein, bey Reinheim, Lichtenberg und Dielshofen.

Kiesel, Karneol oder Sarder mit milchweissen Streifen, bey Gundershausen.

Basalt, Geschiebe, einzeln gefunden, bey Lichtenberg.

Wird fortgesetzt.

VIII.

Beobachtungen über die Austern, vom Hrn. Abt Dicquemare. Journ. de phys. Apr. 86.

Unter den Geschöpfen, welche Hr. D. in seiner See-Menagerie hält, befanden sich auch verschiedene geschuppte Austern von vorzüglicher Güte. Als er dieselben einstmals genauer betrachtete, so bemerkte er eine darunter, welche eine beträchtliche Menge Wasser von sich spritzte. Es befand sich wenig davon über ihr, und Hr. D. glaubte, daß wenn jenes gespritzte einigen Widerstand in einer größern Menge angetroffen hätte, so würde es nicht so leicht vorwärts gegangen seyn und die Auster würde sich wegen dieses Widerstandes etwas rückwärts haben bewegen müssen.

Hr. D. ſuchte alſo mehrere von mittlerer Gröſſe und leichten Schaalen aus und legte ſie auf einer ebnen und waagrechten Fläche in eine hinlängliche Menge wohlgereinigtes Seewaſſer. Einige Stunden gingen in völliger Unthätigkeit hin, und dann kam die Nacht drein; den folgenden Tag aber fand Hr. D. eine von dieſen Auſtern in einer ganz andern Stelle und Lage, als wo er ſie hingelegt hatte, und von da ſie niemand hatte wegnehmen können; es blieb ihm alſo gar kein Zweifel übrig, daß ſie ſich durch ihre eignen Kräfte müſſe fortbewegt haben, und daß dieſes unſtreitig durch das vorhin von ihm vermuthete Mittel geſchehen ſey. Indeſſen war dieſes noch nicht hinreichend, er wollte es auch gern mit Augen ſehen und ſetzte deshalb ſeine Beobachtungen immer weiter fort; allein die Auſtern nahmen ihre Bewegungen allemal in ſeiner Abweſenheit vor, gleichſam als ob ſie ihm ihr Geheimniß abſichtlich verbergen wollten. Als er indeſſen einſtmals die Ufer von Niedernormandie bereißte, ſo fand er in einer Bank eine Auſter, die ſehr ſchnell ihre Stelle veränderte. Bey ſeiner Rückkunft machte er nun neue Anſtalten, durch welche er die Art, wie ſich die Auſtern bey ihren Bewegungen benehmen, entdecken könnte; und bey dieſen Unterſuchungen bediente er ſich beſonders der großen Auſtern von Havre.

Die

Die Auſter ſpritzt ihr Waſſer durch die am weitſten offne und ihrem Gewinde gerade entgegengeſetzte Stelle von ſich; oft wirft ſie es auf dieſer, oft auf jener Seite aus, bisweilen auch an den beyden dem Gewinde zunächſt liegenden Stellen zugleich, auch wohl überall auf einmal. Zu dieſem Ende macht ſie inwendig mancherley Wendungen; indeſſen ſind die beweglichen Theile allein nicht hinreichend den Strahl des Waſſers zu lenken, ſondern in den mehreſten Fällen iſt die Einzwängung deſſelben zwiſchen den Schaalen, mit dazu erforderlich.

Auf dieſe Art iſt eine Auſter, die ihr Waſſer mit einiger Stärke und Schnelligkeit und zu wiederholtenmalen von ſich ſpritzt, im Stande, ihre Feinde zurückzuhalten, die es darauf angelegt haben ſich zwiſchen ihre Schaalen, ſobald ſich dieſelben öffnen, einzuſchleichen. Indeß iſt dieſes Mittel doch nicht immer zureichend, denn es giebt Feinde, die durch ihre Stärke oder Behendigkeit ſo fürchterlich ſind, daß die Auſter gar oft das Opfer jener Eigenſchaften wird, und eine große Menge derſelben gehen auf dieſe Art zu Grunde.

Nicht genug aber, daß auf ſolche Weiſe die Auſter ihren Feind aus allen Kräften zurückzutreiben bemüht iſt, ſo thut ſie noch mehr; ſie zieht ſich zugleich in der Richtung ihrer Länge oder nach der einen und andern Seite zurück. Folglich iſt ſie

dabey

dabey nicht allemal unter so günstigen Umständen, daß sie die zu einem solchen Rückzug nöthigen Bewegungen machen könnte. Oft stecken die Austern zwischen Klippen, Steinen oder andern Austern, zum Theil im Sand oder im Schlamme ꝛc.

Man weiß indessen doch nicht, ob diese Thiere, die ungleich empfindlicher und thätiger sind, als man denkt, unter den ungünstigsten Umständen sich nicht im Stande befinden, jenen gehinderten Bewegungen durch andere zu ersetzen, die man noch nicht deutlich zu bemerken Gelegenheit gehabt hat. Sie können sich vielleicht nach eignem Gefallen irgendwo anklammern und wieder los machen. Hr. D. hat welche beobachtet, die ihre Schaalen auf gar mancherley, auffallende und bewundernswürdige Arten ausbesserten, wenn sie von ihren Feinden (worunter sie ihn selbst gar wohl auch mit rechnen konnten) durchstochen worden waren. Es ist freylich leicht zu begreifen, daß dergleichen Versuche wegen der großen Empfindlichkeit des Geschöpfs, wegen der Feinheit seiner Organen, wegen der Durchsichtigkeit der Materie, woraus seine Schuppen gebildet werden, der Undurchsichtigkeit der Schaalen, der Veränderungen der See, der Jahrszeiten u. s. w. überaus mißlich und delikat seyn müssen; indeß sollte man sich doch dadurch zu überzeugen suchen, daß die Austern, der gemeinen Meynung der Naturforscher und Fischer zuwider, ein

gewisses

gewisses Vermögen haben, sich freywillig von ihrer Stelle zu bewegen, und daß sie eine Art von Betriebsamkeit in ihrer Lebensart zeigen. Die Auster ist nämlich nach Hrn. A. D. kein Halbthier, oder eine Thierpflanze, sondern sie fühlt ihr Daseyn; sie weiß, daß noch etwas andres ausser ihr ist, sie läßt zu und stößt von sich; sie ändert ihre Bewegungen nach Maaßgabe der Umstände auf diese und jene Weise ab; sie wählt ziemlich zusammengesetzte Mittel zu ihrer Vertheidigung; sie sucht ihren Schaden wieder zu ersetzen, und man kann sie vielleicht dahin bringen, daß sie ihre ganze Lebensart anders einrichtet. Die Austern nämlich, die man an denjenigen Stellen sieht, welche niemals vom Meere verlassen werden, öffnen unbedachtsamerweise ihre Schaalen, verlieren ihr Wasser und sterben in wenig Tagen: diejenigen im Gegentheil, die aus den Tiefen kommen, und in die Bänke geschüttet werden, die das Meer zuweilen verläßt, und wo die Sonne ihre Stralen hinsendet, der Frost beschwerlich wird, oder Menschenhände Unruhe stiften, gewöhnen sich bald, ihre Schaalen fest zusammen zu halten, wenn man sie aus dem Wasser nimmt und fristen dadurch eine ziemlich lange Zeit ihr Leben.

IX.

Ein paar Bemerkungen über die weissen Ameisen; vom Hrn. Dr. Lasosse. Aus einem Schreiben dess. vom 21. Jul. 87.

Hr. L. der bey seinem langen Aufenthalt in den französischen Colonien von Amerika, die weissen Ameisen zu seinem großen Verdruß genau genug hat kennen lernen, wundert sich, daß man bey der französischen Uebersetzung des Smeathmanschen Werks über jenes Insect den Namen Termes beybehalten habe; indem es in seiner Heymath unter keinem andern, als Holz- oder Erdlaus bekannt sey. *) Man hat daselbst ein besonderes Mittel dasselbe zu vertilgen, dessen Anwendung Hr. L. oft, und allemal mit Erfolg, gesehen hat. Es besteht darinn, daß man in das Nest, und vorzüglich in einen von den

*) Hr. Lasosse wundert sich doch wohl mit Unrecht darüber, daß man ein so oft verkanntes verwechseltes und in unrechte Geschlechter von Insecten versetztes Thier lieber mit seinem nun bestimmten, auszeichnenden und allen kundigen Lesern verständlichen scientifischen Namen belegt, als ihm den provinciellen irrigen giebt; denn der Termes, von welchem hier die Rede ist, ist eben so wenig eine Laus, als eine Ameise, sondern ein eignes Thiergeschlecht.

den bedeckten Wegen, die dahinein gehen, und den man in der Absicht einreißt, ein wenig Arsenik, blos mit einem Zahnstocher, einbringt. Die Insecten, die sogleich eifrigst damit beschäftigt sind, diesen Schaden wieder auszubessern, holen die Trümmer in ihren kleinen Freßzangen zusammen, und verschlucken vielleicht auch bey dieser Gelegenheit ein wenig Arsenik mit; dem sey indeß wie ihm wolle, sie sterben sogleich, und die übrigen, welche sie auffressen, vergiften sich dadurch ebenfalls, und auf die Art gehen diejenigen, die in einem Bau bey einander wohnen, sehr geschwind zu Grunde.

Wiewohl diese Insecten so schreckliche Verwüstungen anrichten, so haben sie doch wohl auch mancherley Gutes, wie schon Hr. Smeathman nach dem allgemeinen Grundsatz, daß die Natur nichts vergebliches hervorbringe, zu glauben gemeynt war. Von diesem Nutzen hat Hr. L. folgendes beobachtet: Wenn er sie mit einigen Stücken von ihrem Bau kochen ließ, so erhielt er ein schweißtreibendes und Zuckungen stillendes Getränk, das er mit großem Erfolg bey krampfhaften Zuckungen und besonders beym Todtenkrampfe (tetanus) welches Uebel in jenen Gegenden sehr gemein ist, angewandt hat.

Maſchinen.

I.

Nachricht von einem allgemeinen und vergleichbaren Elektrometer des Hrn. de Lüc.

Hr. de L. hat im 1. Band ſeiner neuen Ideen über die Meteorologie unter andern auch viel neue Ausſichten über die elektriſche Flüſſigkeit und die von derſelben herrührenden Erſcheinungen eröffnet. Zu genauerer Kenntniß derſelben war ihm, auſſer mancherley andern neuen Apparat, auch ein Elektrometer nöthig, das er unter den bisher bekannten nicht antraf, und das beſonders die Eigenſchaft der Vergleichbarkeit haben ſollte. Er hat ſich alſo ſelbſt ein ſolches ausdenken und verfertigen laſſen müſſen; die Beſchreibung, die er davon giebt, iſt zu weitläuftig und mit zu vielen Zeichnungen verſehen, als daß ſie in ihrer ganzen Ausführlichkeit hier eine Stelle erhalten könnte; zumal da alsdenn doch noch der Gebrauch, welchen Hr. de L. davon macht, von den Liebhabern im Buch ſelbſt nachgeſehen werden müßte. Eine kurze und deutliche Ueberſicht davon dürfte indeß doch mehrern Leſern dieſ. Mag. nicht unangenehm ſeyn.

Die

Die elektrische Materie äussert nach Hrn. de L. Darstellung, ein beständiges Bestreben, sich von Körpern, welche sie im Ueberfluß enthalten, nach denen hin zu lenken, welche daran Mangel leiden, und hieraus entsteht eine nach gewissen Gesetzen vor sich gehende elektrische Bewegung der freyen Körper. Die verschiedenen Grade der Energie, nach welchen dies geschieht, offenbaren sich durch das Divergiren gewisser Pendel. Wenn man also genau Pendel bestimmt, auf welche man die Ursache der elektrischen Bewegungen wirken läßt, so werden die Winkel, welche sie mit der senkrechten Linie machen, ein vergleichbares Maas der Grade der Energie dieser Ursache angeben.

Dieses ist der Grundtheil seines Elektrometers, das also in Kugeln von einer gewissen Substanz, von einem gewissen Durchmesser und Gewicht besteht, welche Pendel von einer gewissen Länge bilden, die auf eine gewisse Art aufgehängt sind. Daher alle Paare solcher Kugeln, die blos in leitende Verbindung unter sich auf dieselbe Entfernung von einander gesetzt und gemeinschaftlich elektrisirt sind, nothwendig um dieselbe Größe divergiren müssen; und da alle diese Bestimmungen blos mechanisch sind, so ist es leicht, darinn zusammen zu treffen. Allein dies ist noch kein, oder nur ein sehr eingeschränktes Elektrometer, denn das Divergiren zeigt blos den eigenthümlichen elektrischen Zustand

der Kugeln, nicht aber den der Körper, wobey sie angebracht sind; dies letztere fordert noch viele andere Bestimmungen, die Hr. de L. im Verfolge seiner Beschreibung angiebt.

Da der Einfluß der elektrisirten Körper auf die Kugeln ihrer Elektrometer viel beyträgt, die Menge des Fluidums, das sie aus derselben erhalten können, zu vermehren, oder zu vermindern, so muß man diesen Einfluß verhindern, oder genau bestimmen; weil sonst die Sprache der Elektrometer zweydeutig werden würde. Zur Verhinderung jenes Einflusses wird es hinreichend seyn, das Elektrometer mit den elektrisirten Körpern durch Zusetzung eines andern kleinern Leiters in Verbindung zu bringen. Derselbe Einfluß der elektrisirten Körper auf die Kugeln ihrer Elektrometer, und der Kugeln selbst auf einander, erfordert aber noch zwey neue Hauptbestimmungen; die eine betrift die Richtung der Ebne, in welcher sich die Kugeln bewegen werden, und die andere den Umstand, ob sie sich beyde bewegen sollen, oder nur eine von ihnen. Hr. de L. hat das letzte gewählt, weil die Einrichtung der Skale, auf die sich überhaupt fast alles am ganzen Instrument bezieht, solches nothwendig zu erfordern schien.

Um einen gewissen und bestimmten Grad von Elektricität, mittelst dessen die Abrundung aller vorzüglichen Theile des Apparats bestimmt werden könn-

te,

te, zu erhalten, wählte Hr. de L. eine cylindri-
ſche Leidner Flaſche $5\frac{1}{4}$ engl. Zoll hoch und $2\frac{7}{8}$ im
Durchmeſſer; bis auf $1\frac{3}{4}$ Zoll oben, war ſie mit
Stanniol belegt, dieſer ledige Theil überfirnſt und
der Knopf hatte $\frac{7}{8}$ Zoll im Durchmeſſer. Er verſi-
chert, daß merklich größere oder kleinere Flaſchen
zu dieſem Gebrauch weit weniger ſchicklich wären.
Die Zuründung der Theile des Apparats muß näm-
lich ſo beſchaffen ſeyn, daß, wenn man ſie mit dem
Knopf der Flaſche in ihrer ſtärkſten Ladung berührt,
ſich doch nie ein Büſchel zeigt. Dieſes hat denn
auch die Größe der Kugeln des Elektrometers be-
ſtimmt; auch ſie durften nämlich bey Berührung
des Knopfs keine Büſchel geben. Die Kugeln ſelbſt
waren hohl und von Silber verfertigt; ihr Gewicht
mußte der Goldſchmidt beſtimmen. Nachdem Hr.
de L. denſelben ihren Durchmeſſer, der genau 7
pariſ. Lin. beträgt, angegeben hatte, ſo empfahl er
ihm, ſie ſo leicht zu machen, als es ein gewiſſer
Grad von Stärke erlaubte, den ſie haben müßten,
damit man ſie abdrehen könne, und ſie nicht zu
leicht Beulen bekämen. Die Länge der Stängel-
chen, woran die Kugeln befeſtigt waren, wurde
durch Verſuche beſtimmt, und dies geſchah auf die
Art, daß Hr. de L. aus zwey entgegengeſetzten Re-
ſultaten das Mittel nahm; lange Stängelchen ge-
ben zwar große Grade der Winkel, aber dafür müſ-
ſen zum Inſtrument hohe Stützen genommen wer-

den, weil sonst der Tisch zu merklich auf die Kugeln wirkt, und diese sind wieder sehr unbequem.

Die Basis des Instruments ist von Holz, und des Feststehens wegen unten mit einer bleyernen Platte verbunden. Auf der Basis ist ein Stückchen Holz angeschraubt, in welchem die zum Isoliren bestimmte, in- und auswendig überfirnste gläserne Röhre befestigt ist. Zu allen hölzernen Theilen des Werkzeugs wurde Buchenholz genommen. Oben an der gläsernen Röhre ist eine Verbindung von verschiedenen Stücken aus Holz, woran alle übrigen Theile des Instruments befestigt sind. Quer über der Glasröhre liegt in einem Zapfenstück (wovon der Zapfen in der Röhre steckt) eine andere horizontale Glasröhre, die gleichfalls von Innen und Aussen überfirnst ist und ein messingenes Stäbchen in sich schließt, welches dem Elektrometer zum Leiter dient. Das eine Ende dieses Stäbchens geht mit einer Schraube in einen messingenen Cylinder, und das andere in eine messingene Kugel. Das unbewegliche Pendel ist in dem vorerwähnten messingenen Cylinder befestigt, zu seinem Stängelchen hat sich Hr. de L. eines Strohhalms bedient. Die Skale ist aus Buchenholz, das dem Metall deshalb vorgezogen ward, weil es weniger leitet und so geringern Einfluß auf die Kugeln hat. Glas wäre freylich in dieser Rücksicht am schicklichsten gewesen, aber es

ließ

ließ sich einmal, nicht gut ohne Metall befestigen, und dann finden sich nicht überall gute Arbeiter, um Glasskalen verfertigen zu können. Dieses Stückchen Holz ist etwa $\frac{3}{4}$ Lin. dick; es ist mit Papier bedeckt, das mit Kleister aus Stärkmehl angeklebt, und unter einer Presse oder einem Gewichte zwischen ein paar flachen Körpern getrocknet ist; sein Rand ist, wie alle übrige Stücke, abgerundet. Der Radius dieser Skale ist 4 paris. Zoll; der Bogen der Skale hält nicht mehr, als 40 Grad. Es kann zwar die bewegliche Kugel sich in einigen Fällen bis auf 60 Gr. erheben, dies geschieht aber nur für einen Augenblick, und indem sie Büschel ausstößt. Da Hr. de L. die Skale sowohl ihrer Substanz, als ihrem geringen Umfange nach, so leicht gemacht hatte, so konnte er sie von einem kleinen gläsernen Stäbchen, das in einer Röhre von geleimtem Papier steckte, und so an dem hintern Theil der Skale befestigt war, tragen lassen; das andere Ende dieses Stäbchens steckt in einem hölzernen Wirbel des obenerwähnten Zapfenstücks, da wo der Zapfen in die isolirende Glasröhre geht. Dieser Wirbel ist sehr künstlich eingerichtet, so daß man mittelst seiner, die Skale genau in ihre gehörige Lage bringen kann.

Das Stängelchen der beweglichen Kugel ist gleichfalls ein Strohhalm, der sehr gerade und mit

einer kleinen ſcharfen Feile an dem obern Theil eines Knotens abgeſchnitten ſeyn muß, wo zugleich ein Stückchen der folgenden Röhre mit ſtehen bleibt, weil dieſes wegen ſeiner Feſtigkeit und kegelförmigen Geſtalt ſehr feſt in die Hülſe der Kugel gedreht werden kann. Eine meſſingene Röhre dient dazu, den Halm mit einem Stäbchen von überfirnſtem Glaſe zu verbinden, und die Axe zu tragen, an welcher ſich das Pendel bewegt. Dieſe Axe wird ſehr fein von Stahl gemacht, und mit dem Halm unter einen rechten Winkel geſtellt, auch müſſen ihre Zapfen ſehr zart ſeyn. Die Entfernung der Kugel, von ihrem Anfang bis zum Aufhängpunkt gerechnet, beträgt 4 par. Zoll 8 Lin., und die Länge des Stäbchens von überfirnſtem Glaſe, welches die Siegellackkugel, die der ſilbernen auf der andern Seite das Gleichgewicht hält, zu tragen beſtimmt iſt, iſt 2 Zoll 9 Lin. lang. Dieſes ſind die wichtigſten Dimenſionen für die Vergleichbarkeit des Inſtruments. Auch der Durchmeſſer der Siegellackkugel würde beſtimmt ſeyn, wenn die ſpecifiſche Schwere des Lacks beſtändig, und alle Theile des Pendels gleichförmig wären; da man dies aber natürlicherweiſe nicht erwarten kann, ſo müſſen die kleinen Unterſchiede durch das Gewicht der Lackkugel auf der Waage ergänzt werden.

Hr. de L. hat zu dem, was durch die Waage beſtimmt werden mußte, engliſche Gewichte gebraucht,

weil

weil er bey ihnen in London am sichersten seyn konnte, da er sie vom Hrn. Whitehurst hätte, dessen Amt es ist, sie zu prüfen. Da er aber Gewichte anzeigen mußte, die allgemeiner bekannt wären, so ließ er von Paris das Gewicht einer halben Mark kommen, dessen Genauigkeit ihm sehr anempfohlen war, und bat Hrn. W. hiernach das Verhältniß mit dem englischen Troygewicht zu bestimmen, und es fand sich da, daß 96 Gran Troygew. so viel betrugen, als 117 Gr. Markgew. Hr. de L. braucht übrigens Waagen, die auf $\frac{1}{32}$ Gr. empfindlich sind.

Die erste Operation in Betracht des Gewichts ist, die silberne Kugel für sich allein auf etwa 3 englische Gran zu reduciren; sie wird übrigens unter eben der Gestalt, wie sie ihre Dienste thut, nemlich unter der eines Pendels abgewogen, und ein solches Pendel muß genau 30 engl. Gran wiegen; dies erhält man, indem man allmählich das Gewicht der Kugel vermindert, die zu dieser Absicht in einer kleinen Büchse auf die Drechselbank gebracht wird. So ist also das Pendel beschaffen, welches zum Fundamentalelektrometer dient und nach diesem macht Hr. de L. mehrere durch Vergleichung.

Man kann keine kleinern Kugeln, als die des beschriebenen Elektrometers, an die Leiter anbringen, auf welche man unmittelbar durch eine Leidner

Flasche von mäßiger Größe wirkt, weil sie Büschel hervorbringen würden. Wenn es aber nur auf die Wirkung eines elektrisirten Körpers auf andere Körper ankömmt, so kann man oft bey diesen kleinere Elektrometer anbringen, weil nun die Gefahr von Büscheln nicht mehr so groß ist, und man alsdann mit Vortheil das Verhältniß der leitenden Oberfläche des Elektrometers zu der des Körpers, bey dem man es anbringt, vermindern kann; Hr. de L. hat also eine zweyte Klasse gemacht, deren Dimensionen halb so klein, als beym Fundamentalelektrometer sind, die Höhe des Fußes und die Länge des kleinen Leiters ausgenommen, welche immer dieselben bleiben müssen.

Je kleiner die Körper sind, welche man untersucht, desto mehr muß man die Elektrometer verkleinern. Hr. de L. hat sich zu solchem Behuf auch ein solches kleineres verfertigt; es besteht aus zwey Häutchen von Heu, wo ebenfalls nur das eine beweglich ist. Statt eines Leiters ist hier nur ein Stückchen von einer messingenen Klaviersaite gebraucht worden. Die Skale dieses kleinen Instruments ist der an den andern Elektrometern ähnlich, wird auch eben so von einem gläsernen Stäbchen getragen und auf ähnliche Art getheilt.

Das so eben erwähnte Elektrometer ist nun nicht wesentlich vom Fundamentalelektrometer verschie-

ſchieden, ſondern blos eine verkleinerte Gattung, ein Subſtitut dieſes letztern. Es kann aber der Fall eintreten, daß man eigentliche elektriſche Megameter und Mikrometer nöthig hat; ſo kann z. B. das Fundamentalelektrometer nicht beym erſten Leiter einer Elektriſirmaſchine angebracht werden, weil es ihn ohne Aufhören durch Büſchel entladet; auch nicht bey Körpern, deren Electricität unter 1 Grad iſt. Die erſte Bedingung eines Megameters iſt nun, daß ſeine Kugeln ſo groß ſeyen, daß die Maſchine an ihnen keine Büſchel hervorbringen, denn dieſe entladen den erſten Leiter. Man kann zu ſolchen großen Kugeln gar füglich ausgehöhlte Kürbiſſe gebrauchen, indem man ſie gut vergolden läßt. Um ſie aufzuhängen, gebraucht man Schilf ſtatt des Strohes. Unter den Theilen, welche nicht dem Verhältniß der Vergrößerung der Kugel folgen, iſt der Fuß, der von einer der Maſchine angemeſſenen Höhe und Form ſeyn muß u. ſ. w. Der Gang der beweglichen Kugel iſt von dem des Fundamentalelektrometers entlehnt; wenn dieſes 40 Gr. zeigt, ſo darf das Megameter nur 4 Gr. zeigen, und dieſes Verhältniß bewirkt man durch das Gegengewicht oben am beweglichen Pendel. Um beyde zugleich zu beobachten, muß der erſte Leiter der Maſchine nur eine einzige Spitze haben, welche an das andere Ende eines hölzernen Stabes geſetzt iſt, damit er ſich ganz langſam lade. Man bringt ſodann die

beyden Elektrometer an ihn und läßt die Maschine stufenweise wirken, bis die Kugel des Fundamental-elektrometers auf 40 Gr. ist; zeigt alsdann das Megameter auf seiner Skale 4 Gr., so ist es fertig; wo aber nicht, so muß man es durch das Gegengewicht dahin bringen, indem man entweder die Größe der Lackkugel, oder die Länge des gläsernen Stäbchens, auf welchem sie sitzt, verändert. Wenn nun das Megameter mit dem Elektrometer so zusammen stimmt, so werden seine Grade, zehnfache des andern seyn. Sobald man indeß über den Grad der Elektrisirung, welchen das Fundamentalelektrometer messen kann, gegangen ist, so wird der Gang des Megameters immer mehr schwankend und dies endlich so sehr, daß es nur Sprünge und Fälle macht. Dies resultirt aus der Zerstreuung der elektrischen Flüssigkeit, die nur stoßweise geschieht. Bey dem günstigsten Wetter ist diese Zerstreuung schon sehr stark, wenn das Elektrometer auf 40 Gr. ist, und sie nimmt mit der vermehrten Elektrisirung immer mehr zu. Daher kömmt es, daß immer ein gehöriges Verhältniß zwischen der Größe der Oberfläche des ersten Leiters und der Kraft der Maschine vorhanden seyn muß. Das Megameter kann also auch dazu dienen, die Größe des ersten Leiters in Beziehung auf die Kraft der Maschinen zu bestimmen, um zu gleicher Zeit die größten Funken und den höchsten Grad der Elektrisirung zu erhalten.

Auſſer dieſem führte Hrn. de L. die Natur ſeiner Verſuche auch darauf, kleine Grade der Elektriſirung zu beſtimmen, und deshalb auch auf ein Mikrometer zu denken. Es war ſehr natürlich, zu glauben, daß eine leichtere Kugel durch geringere Grade der Elektriſirung würde bewegt werden, und dgß alſo, wenn man ſtatt der beweglichen Kugel des Fundamentalelektrometers, leichtere Kugeln gebranchte, es auf verſchiedene Grade ein Mikrometer würde; mit der Bedingung, daß man Tafeln entwürfe, welche die Verhältniſſe der Grade des Divergirens dieſer verſchiednen Pendel mit den Graden der Intenſität der ſie in Bewegung ſetzenden Kraft, angäben. Dieſe Betrachtung führte ihn darauf, daß man auch ſchon eine ſolche Tabelle nöthig hätte, wenn man von den Graden der Elektriſirung aus dem Gang des Fundamentalelektrometers urtheilen wollte.

Dieſe neuen Mikrometerpendel werden eben ſo wie die größern aufgehängt, weil ſie dieſen müſſen ſubſtituirt werden können; ſie haben deshalb auch einerley Länge vom Aufhängpunkt bis zum Mittelpunkt der Kugeln, aber dieſe Kugeln ſind von verſchiedener Größe und Subſtanz. Hr. de L. hat ſich zwey einander gleichſam untergeordnete Mikrometer verfertigt. Die Kugel des erſtern Mikrometers war von Hollundermark; hatte nur $4\frac{3}{4}$ Lin. im

Durch-

Durchmeſſer, und ſtatt des Strohhalms diente ihr ein Hälmchen von Heu zum Stängelchen. Es verſteht ſich, daß auch das Glasſtäbchen zum Gegengewicht dünner und kürzer, als beym Fundamentalelektrometer ſeyn mußte, und ſtatt einer gedrechſelten Siegellackkugel rundete Hr. de L. ein weiches Stückchen Siegellack am Ende des Stäbchens blos mit den Fingern zu. Durch dieſes Gegengewicht beſtimmte er den Grad des Widerſtandes beym Pendel, wovon der Grad ſeines Divergirens durch dieſelben Grade der Elektriſirung abhängt. Wenn ſich dieſes Elektrometer mit einem Fundamentalelektrometer in Verbindung befindet, ſo muß ſich ſeine Kugel auf 40 Gr. erheben, indem ſich die andere auf 4 Gr. erhebt; hierdurch werden, wenn man den natürlichen Gang der Pendel nicht in Betrachtung zieht, die Grade dieſes Mikrometers Zehntheile von denen des Fundamentalelektrometers.

Das zweyte Mikrometer, welches gewiſſermaßen wieder als ein Mikrometer des vorigen angeſehen werden kann, iſt in allem, auſſer den Dimenſionen, dem erſtern ähnlich. Seine Kugel von Mark hat nur $2\frac{1}{2}$ Lin. im Durchm., und das Heuhälmchen iſt ſehr dünn; die Röhre zum Aufhängen ſehr leicht und das Gegengewicht ſeinem ihm zukommenden Gange proportionirt. Dieſer Gang iſt ſo, daß es in Verbindung mit dem erſtern Mikrometer wieder 40 Gr. zeigt, wenn jenes erſte 4 Gr. zeigt. Auf dieſe Art

werden

werden seine immer auf derselben Skale angezeigten Grade zu Hunderttheilen von denen des Fundamentalelektrometers. Dieses letztere Mikrometer zeigt, wenn es recht gemacht ist, eben die Empfindlichkeit, als das Elektroskop des Hrn. Cavallo.

Dies ist nun im Auszuge das Wesentlichste, was Hr. de L. über die Grundsätze und Einrichtung seines Elektrometers zu sagen hatte. Er nennt es vergleichbar, weil hier alles von Gewicht und Maas abhängt, und es ist wegen des ihm beygefügten Megameters und beyder Mikrometer auf jeden Grad der Elektrisirung anwendbar. Sein Gang aber ist noch ein Geheimniß, das von den Gesetzen der elektrischen Flüssigkeit abhängt.

II.

Theorie der Argandischen Lampe nach Hrn. de Lüc.

Hr. de Lüc hat in seinen Ideen über die Meteorologie auch einen Abschnitt, wo er von den Erscheinungen der Wärme handelt, welche das Verbrennen begleiten. Das Feuer hat, wie er in jenem Werk beweißt, eigne Verwandschaften und geht dadurch unter andern wesentlich in die Zusammensetzung aller brennbaren festen Körper, und von ihm

ihm rührt die Wärme her, welche durch das Verbrennen hervorgebracht wird, wenn die dephlogistisirte Luft, die immer bey dieser Operation der Natur geschäftig ist, sich nicht dabey zerstört und blos durch fixe Luft ersetzt wird. Aus den Versuchen der Hrn. Lavoisier und de la Place hat sich ergeben, daß, wenn die dephlogistisirte Luft in gleicher Menge bey der Verbrennung des Phosphors und der Kohle angewandt wird, sie sich beym erstern zerstört und bey der letztern blos durch fixe Luft ersetzt findet, und die hervorgebrachte Wärme im erstern Fall verhält sich zu der im letztern, etwa wie 7:3.

Wenn sich die dephlogistisirte Luft durch das Verbrennen zerstört, so bringt die brennbare Substanz erstlich entzündbare Luft hervor, zu deren Bildung das Feuer, welches sie enthält, angewandt wird. Die dephlogistisirte Luft zerstört sich aber nicht immer, und es scheint, daß alsdann ihre Verrichtung nur sey, die merklich schwere Substanz, welche in die Zusammensetzung der brennbaren Luft eingeht, aufzunehmen; dadurch entbindet sich das Feuer, ohne diese letztere Luft zu bilden, und alsdann findet man statt der dephlogistisirten Luft, fixe. Die Entstehung der brennbaren Luft reicht aber allein nicht zu, um das Verbrennen hervorzubringen, sondern es ist noch nöthig, daß, wenn diese Luft mit der dephlogistisirten in Berührung kommt, sie einen

gewis-

gewiſſen Grad von Wärme habe, der nach Hrn. de Lücs Thermometer der 275 zu ſeyn ſcheint. Bey dieſem zerſetzt ſie ſich mit der dephlogiſtiſirten und die Erzeugung des Feuers iſt dann ſehr groß; Hr. de L. nennt dieſen Grad, **brennende Wärme**. Es ſcheint ihm, daß eine gröſſere Wärme, welche in den brennenden Körpern unterhalten wird, eine von den kräftigſten Urſachen zu Erzeugung neuer Wärme ſey, weil hier eine Zerſtörung der dephlogiſtiſirten Luft, ſtatt ihrer bloßen Verwandlung in fixe, entſteht.

Eine Thatſache, die auf dieſen Schluß führt, iſt unter andern die nun ganz allgemein bekannte **Lampe vom Hrn. Argand.** Die lebhafte Flamme, welche dieſelbe hervorbringt, ohne Rauch, ſcheint ein doppeltes Zeichen, von der gänzlichen Verwandlung des Oels in brennbare Luft und von der Zerſtörung dieſer Luft mit der dephlogiſtiſirten, welche ſie in der atmoſphäriſchen Luft antrift, zu ſeyn. Das erſte ſieht man mit Augen, wenn die Lampe in guter Ordnung iſt; denn wenn man das Auge gleich hoch mit dem kreisförmigen Dochte ſtellt, ſo ſieht man zwiſchen ihm und der Flamme einen beträchtlichen Raum, der völlig durchſichtig iſt. Die Gegenſtände zeigen ſich dadurch weit beſſer, als durch eine Glasröhre. Dieſer Zwiſchenraum wird alſo nur durch die gänzlich reine brennbare Luft eingenom-

genommen, welche ſich hinlänglich ſchnell erhebt, um dieſen Raum für ſich allein zu behalten. Sobald ſie aber dephlogiſtiſirte Luft antrift, welche ſich in- und auſſerhalb des Dochtes erhebt, und auf eine kleine Entfernung convergirt, ſo zerſetzen ſie einander. Dieſes erzeugt die ſchöne Flamme, deren kreisförmiger Strom mit brennbarer Luft bekränzt iſt.

H. de L. vermuthete dieſe Wirkung an einem Symptom, das ſie auszeichnet. Er bemerkte beſtändig, wenn er ſeine Lampe anzündete, und ihren gläſernen Rauchfang aufſetzte, daß er durch die Verdickung eines Waſſerdunſtes befleckt wurde, der ſich zerſtreuete, ſo bald das Glas warm war. Er glaubte alſo, daß dieſe Lampe die dephlogiſtiſirte Luft, nicht in fixe verwandelte, ſondern ſie zerſtörte. Er ſprach davon mit Hrn. Argand, welcher derſelben Meynung war, und er bat ihn dieſe Vermuthung dadurch zu beſtätigen, daß er das Waſſer über ſeiner Lampe aufzuſammlen ſuche, wie man dies thun kann, wenn man entzündbare Luft verbrennt.

Hr. Argand hat auch dieſe Deſtillation wirklich ausgeführt, indem er blos in einer kleinen Höhe, über die Flamme ſeiner Lampe, einen Helm anbrachte, deſſen durch eine lange Glasröhre verlängerter Schnabel die Dämpfe auffing und verdickte. So

wenig

wenig vortheilhaft dieſes Mittel auch war, welches wegen ſeiner Einfachheit gebraucht wurde, wobey aber noch eine große Menge Dünſte ſeitwärts zwiſchen der Flamme und dem Knopfe entweichen konnten; ſo hat er doch in einem Verſuche $\frac{1}{2}$ Unze völlig reines Waſſer erhalten, das tropfenweiſe binnen 2 Stunden herabfiel. Dies iſt ein Beweis, daß ſich die dephlogiſtiſirte Luft wirklich zerſetzte. *)

Da

*) Gegen dieſe Hypotheſe hat man Hrn. de L. bereits Einwendungen gemacht: man ſetzt ihm entgegen, daß jede Verbrennung einer vegetabiliſchen Subſtanz nothwendig fixe Luft hervorbringe, und daß das in dem Argandiſchen Verſuche geſammlete Waſſer nur von der Zerſetzung des Oels herrühre, wovon es einen Theil ausmache.

Hrn. de L. bekennt, daß dieſe Einwürfe ſowohl an ſich, als auch wegen der Perſonen von welchen ſie herrühren, Gewicht haben, inzwiſchen kommen ſie ihm doch nicht peremtoriſch vor. In dem Oel iſt ſeinem Weſen nach Waſſer, dies iſt ohne Zweifel; allein man hat Hrn. de L. nicht gezeigt, daß darinn eben, oder auch nur beynahe ſoviel ſey, als der Argandiſche Verſuch vorausſetzt. Es iſt ferner wahr, daß man bey jeder Verbrennung einer vegetabiliſchen Subſtanz, deren Producte man ſammelt, fixe Luft erhält. Dies iſt aber nicht mehr daſſelbe Phänomen; denn um dieſe Producte zu ſammlen, hat man Recipienten nöthig; und alsdann fällt der,

der

Da die verſchiednen Wirkungen, welche d
Lampe hervorbringt, Folgen von der Zerſetz
der beyden Luftarten ſind, ſo war es Hrn. de L
Zwecke gemäß, ſie in dem obenbenannten Werke
zutragen; er thut es aber auſſerdem auch noch
Liebe zur Billigkeit und wegen des großen Anthe
den er an dem Schickſal des Hrn. Argands ſei
Landsmanns nimmt, der ſich von Jugend an
Neigung phyſikaliſchen Unterſuchungen gewidt
und ſie mit Eifer, Scharfſinn und Ruhm verf
hat, ſeitdem ihre Anwendung zu nützlichem Geb
che ſein Hauptgeſchäft geworden iſt.

Drey Vortheile dieſer Lampe zeichnen ſie ſ
fenbar aus, daß alle Perſonen, die ſie ſahen,
ſie Hr. A. im November 1783. bekannt machte,

der Argandiſchen Lampen weg: denn was ihn
zeichnet, iſt der heftige Luftſtrom, welcher bey
ſen Apparaten aufhört. Hr. Argand hat einen
parat von beſonderer Einrichtung im Sinne,
man alle Producte ſeiner Lampen wird ſammeln
nen, ohne die Heftigkeit des Luftſtroms zu ver
dern: dies iſt, wie's Hrn. de L. ſcheint, das e
ge Mittel, die Frage auf eine beweiſende A
entſcheiden. Hr. de L. wird mit Vergnügen
annehmen, was dieſer Artikel für oder wider
Meynung aufbringen wird, und er wird deſſe
Anhang zu ſeinem zweyten Theil der neuen M
rologiſchen Ideen, Erwähnung thun.

ehe sie irgendwo nachgeahmt war, davon gerührt wurden und ihn bewogen ein Patent zu nehmen. Es sind dieselben Vorzüge, welche alle Kunstgriffe des Eigennutzes, dem Erfinder sein 14 jähriges Privilegium zu rauben, vernichteten. Diese wichtigen Vorzüge sind: eine große Helligkeit, Abwesenheit von Dampf und Ersparniß von Oel in Vergleichung mit der bewirkten Helligkeit. Ein vierter Vortheil ist noch vorzüglicher, auf welchen sich Hr. de Lüc umständlicher einläßt.

Es ist nemlich von verschiedenen Physikern und besonders vom Hrn. Lavoisier bewiesen, daß, wenn ein Licht in der gemeinen Luft brennt, der Antheil an dephlogistisirter Luft, welche allein im Stande ist die Flamme und das thierische Leben zu erhalten, durch fixe Luft ersetzt wird, die zu jenen beyden Wirkungen unfähig ist: um beyder willen muß also die Luft sich erneuern. Die weisen Naturgesetze sorgen dafür in den gemeinen Fällen: die durch die Wärme ausgedehnte Luft erhebt sich und wird sogleich ersetzt; dies bringt den beständigen Zutritt von frischer Luft zu den brennenden Körpern hervor.

Um dieser Wirkung der Natur mehr Kraft zu geben, hat man über die Feuerheerde einen Rauchfang errichtet, in welchem sich die erwärmte Luft aufwärts zieht: Dieses unterbricht um so früher das Gleichgewicht zwischen der Säule, wo die Körper

364910A

brennen, und den benachbarten; daher tritt frische Luft um so schneller zu ihnen. Dies ist nun auch der Grund, weswegen Hr. Argand einen gläsernen Rauchfang über seinen Lampen angebracht hat, und es entspringt daraus die doppelte Wirkung, erstlich einen Luftstrom um die Flamme herum zu veranlassen, und zweytens denjenigen, den er in dem Innern seines kreisförmigen Dochtes bewirkt hat, zu beschleunigen. Hieraus entsteht auch unmittelbar die Zerstörung der dephlogistisirten Luft, statt ihrer Verwandlung in fixe: dieses vermehrt sehr die Geschwindigkeit beyder Luftströme und folglich die daraus entspringenden Wirkungen.

Das Matte bey den gewöhnlichen Lichtern, in Vergleichung mit der Argandischen Lampe, kömmt daher, weil bey den erstern die dephlogistisirte Luft in fixe verwandelt wird; denn hierdurch entsteht weniger Feuer, und ausserdem geschieht die Erneuerung der Luft nicht geschwind genug. Die fixe Luft hat eine merklich größere specifische Schwere, als die gemeine. Hr. Lavoisier fand z. B. ihr Verhältniß etwa 70:47. Ob also gleich die Luft, welche an der Flamme vorbeystreicht, durch die Wärme ausgedehnt wird, so erhebt sie sich doch nur langsam. Wenn aber reine brennbare Luft hervorgebracht wird, wenn durch ihre Zersetzung mit der dephlogistisirten ein sehr heißer Wasserdunst an ihre

Stelle

Stelle tritt; so bringt die Entbindung dieses Dunstes, der, indem er sich auf einmal durch eine gewisse Masse dieser Luftarten bildet, zerplatzt, ein beständig schnelles Aufsteigen der Luft, mit der er sich vermischt, hervor, und die Luft erneuert sich um die Flamme herum, nach Verhältniß dieser Geschwindigkeit.

Folgendes ist der allgemeine Gang der Wirkungen bey dieser Lampe: Eine große Hitze, wechselsweise Wirkung und Ursache, bringt erst eine fast gänzliche Verwandlung des Oels in brennbare Luft, bey der Temperatur, die Hr. de L. brennende Wärme nannte, hervor. Wenn diese Luft mit der dephlogistisirten in Berührung kömmt, so verwandelt sie sich mit ihr, in einen mit freyem Feuer überladenen Wasserdunst. Die Flamme ist dieser Dunst selbst; die große Wärme, welche sie erzeugt, kömmt von einer großen Menge von plötzlich befreytem Feuer, und ihre glänzende Hellheit, von der um so reichlichern und vollständigern Zersetzung von einem Theil dieses Feuers, je dichter es ist. Nachdem der Wasserdunst sein Feuer, an dem Ort, den die Flamme anzeigt, fahren gelassen hat; so vermischt er sich mit der oberen Luft und erhebt sich schnell mit ihr; daher folgt ihr die untere Luft mit derselben Schnelligkeit um die Flamme herum nach, und erneuert also dieselben Wirkungen.

Bisher hat Hr. de L. nur den Gang vorgetragen, woher die große Erleuchtung bey dieser Lampe entsteht: dies war aber nicht das einzige Stück, was man bey den Lichtern verlangte. Die specifische Schwere der fixen Luft, welche die gewöhnlichen Lichter hervorbringen, trägt immer mehr und mehr zu ihrem matten Lichte bey, in Zimmern, die bey einer zahlreichen Gesellschaft sehr erleuchtet seyn sollten, und macht hier die Luft ungesund. Gebraucht man aber jene Lampen, so wird die schädliche Luft immer nach der Decke des Zimmers steigen und durch die oberen Oeffnungen entweichen, ihre Stelle aber wird durch frische Luft ersetzt werden, welche durch die unteren Oeffnungen eindringt. Daher wird man selbst, so wie die Lampen, immer frische Luft bekommen. Man könnte sogar diese Wirkung für große Gesellschaften, Hospitäler, Schiffe, Gefängnisse, noch mehr befördern, indem man der Luft gehörig vertheilte Oeffnungen machte: und also durch die Ursache selbst, welche die Luft mit verdarb, die besten Ventilatoren erhalten. Es ist also für Sachkundige Personen und vielleicht auch selbst für das große Publikum klar, daß Hr. Argand durch seine Lampen der Gesellschaft einen großen Dienst erwiesen hat.

III.

III.

Ueber eine Vorrichtung die Hitze des Wasserdampfs zu messen. Journ. de phys. März 1786.

Hr. von Lessert in Edinburg giebt bey Gelegenheit des Dampfkessels, welchen der Abt Collomb zum Absieden der Seide vorgeschlagen hat, in einem Schreiben an Hrn. de la Metherie Nachricht von einer in seinen Gegenden gewöhnlichen Vorrichtung am Papinschen Digestor, wodurch man den Hitzgrad der darinn befindlichen Wasserdämpfe aufs genaueste bestimmen kann. Sie besteht in einer metallenen Röhre, die in dem Digestor steckt, ohne daß sie jedoch den Boden desselben berührt. Oben geht sie durch den Deckel, an welchen sie mit ihrem oberen Theile fest gelöthet oder geschraubt ist. Dieser obere Theil ist offen, der untere hingegen verschlossen, und sowohl von aussen, als von innen zugerundet. Die Dicke dieser Röhre beträgt etwa so viel, als bey der, welche die Sicherheitsklappe trägt. Die inwendige Weite richtet sich nach ihrer Bestimmung, welche darinn besteht, daß sie ein kleines Thermometer aufnehmen soll. Denn man begreift ohne Mühe, daß ein hier angebrachtes Thermometer die Hitze des Wassers und der Dämpfe, welche sich im Gefäß befinden, mit aller erforderlichen Ge-

nauigkeit anzeigen wird. Dieſes nämlichen Apparats haben ſich auch die Herren Black und Watt zu ihren ſchönen Verſuchen über die Hitze der Waſſerdämpfe bedient. Wenn die koniſchen Keſſel des Hrn. Collombs *) Beyfall finden ſollten, ſo könnte man vielleicht mit noch mehrerer Bequemlichkeit und Sicherheit die zur Aufnahme des Thermometers beſtimmte Röhre an die Wände deſſelben ſelbſt anlöthen.

IV.

Beſchreibung des vom Hrn. Dr. Withering in Birmingham erfundenen Apparats das Waſſer mit fixer Luft zu ſchwängern.

Taf. III.

Dieſer Apparat hat merkliche Vorzüge vor den zeither bekannten, weil er nicht koſtbar iſt, und zugleich ſehr leicht eingerichtet werden kann. Man kann damit dreymal ſo viel Waſſer in einer Zeit anſchwängern und zwar ſo ſtark als möglich, und ohne Umſtände. Das angeſchwängerte Waſſer behält ſeine Eigenſchaft, ſobald die Fugen und Hähne an der Maſchine luftdicht gemacht ſind, zu welchem Ende

*) M. ſ. Journ. de phyſ. Aug. 1785. S. 103.

Ende man sie des Jahrs einmal mit ungesalzenem Fette beschmiert.

Der ganze Apparat ist (Taf. III.) vorgestellt und besteht aus einem gläsernen Gefäße A, ohngefähr 10 Zoll hoch, den Hals abgerechnet, und etwa 6½ Zoll im Durchmesser: und einem andern Gefäße von Glas B, 12 Zoll hoch an dem conischen Theile, 1½ Zoll weit oben am Halse, und 5 Zoll im Durchmesser an dem Boden. Eine kupferne Pfeife C, geht durch den Stöpsel das Gefäßes B und ist an die biegsame Röhre D befestigt. Diese Röhre besteht aus starkem Leder, ist luftdicht, und wird durch einen durch sie durchgehenden gewundnen Drat offen erhalten. Eine andere conische Pfeife E mit einem Hahn, ist gleichfalls an die biegsame Röhre D befestigt. Eine dritte conische Pfeife F mit einem Hahne G, in welche das Ende der Röhre E genau einpaßt. Dieser Hahn G dient dazu, die atmosphärische Luft abzuhalten, wenn E aus F heraus genommen wird. Zwey große Schweinsblasen H H, und unter denselben ein Hahn I das Eindringen des Wassers in die Blasen zu verhindern, wenn das Gefäß A geschüttelt werden muß; Eine Blase K, die an einer in ein Knie gebogenen und mit einem Hahne L versehenen Röhre befestigt ist. Dieser Hahn dient dazu, die Verbindung der Blase mit dem Gefäße B nach belieben

aufzuheben; ein gläserner Trichter M mit einem eingeschliffenen Glasstöpsel N; eine Oeffnung O, die mit einem Glasstöpsel oder einem silbernen Hahne verschlossen ist, und wodurch das angeschwängerte Wasser zum Gebrauch herausgelassen wird; endlich noch die Röhre P, die ihre Oeffnung in dem Gefäße A hat. Wenn man diesen Apparat gebrauchen will, so füllet man das Gefäß A ganz mit reinem Wasser an: in das Gefäß B hingegen bringt man gröblich gestossenen Marmor oder Kreide, so daß der Boden etwa gegen 2 Zoll hoch überdeckt ist, und gießt alsdann ohngefehr so viel Wasser zu, daß es die Höhe der punctirten Linie in der Figur erreicht. Der Hals des Gefäßes A muß mit einem Kork wohl verschlossen werden, durch den die Röhre P gesteckt wird, woraus man über den Kork sehr leicht fließendes Siegellack oder Wachs gießet, um alle Oeffnungen sorgfältig dadurch zu verschließen. Der Hals des Gefäßes B wird mit einem Stück Mahagonyholz verstopft, das conisch abgedreht und noch etwas stärker gelassen ist, als die Weite des Halses erfodert; dieses Stück Holz wird in geschmolzenes gemeines Wachs gelegt, und dieses so heiß gemacht, bis das Holz anfängt schwarz zu werden, wenn es wieder kalt ist, so wird es nunmehr nach der Weite des Halses genau abgedreht. Die Röhren C L M gehen durch den hölzernen Stöpsel, in den sie so, wie dieser in den

Hals

Hals der Flasche, luftdicht eingesetzt sind. Man preßt nun alle Luft aus der Blase K, und verschließt die Hähne I und L. Man öffnet nun auch die Hähne E und G, drückt die Luft aus den Blasen H H, und sezt E. und F. dicht in einander. Nun wird ein Löffel voll Vitriolöl durch den Trichter M eingegossen, und der Trichter sogleich mit N verstopft. Die in dem Gefäße B entwickelte Luft geht durch C in die beyden Blasen H H und treibt sie auf. Nun öffnet man den Hahn I und durch die Oeffnung O läßt man ohngefähr den 4ten Theil Wassers auslaufen; der dadurch ledig gewordene Theil des Gefäßes füllt sich nun mit entwickelter Luft, die von dem übrigen Wasser verschluckt, aber aus den Blasen immer wieder erseżt wird, so wie auch durch das anhaltende Aufbraußen in dem Gefäße B, sich immer neuer Vorrath entwickelt. Wenn die Blasen merklich zusammen gefallen sind, so muß man mehr Säure aufgießen, damit sie sich immer wieder von neuem füllen. Sollte eine schnelle Anschwängerung nöthig seyn, so schließt man die Hähne bey G und E, und öffnet den Hahn L, sondert alsdenn die Pfeife E von F, und schüttelt das Gefäß A. Während dieser Zeit tritt einstweilen die entwickelte Luft aus B in die Blase K, aus der sie wieder in H H gebracht werden kann, wenn der Apparat bey G und E wieder ergänzt ist. So lange das Gefäß A gerüttelt wird, muß der Hahn I verschlos-

ſen bleiben, und nur erſt wieder geöffnet werden, wenn man neue Luft aus H H zulaſſen will. Soll die Anſchwängerung ſtark und vollkommen ſeyn; ſo muß die Arbeit in einem Zimmer vorgenommen werden, worinn die Wärme nicht über den 44ten Grad nach Fahrenheit geht.

Das angeſchwängerte Waſſer nimmt von den Blaſen keinen Geſchmack an, und wenn das Gefäß A von dem übrigen Apparate bey E und F getrennt wird, ſo kann man es in einen Behälter von Mahagonyholz ſo ſetzen, daß der ſilberne Hahn bey O heraus reicht, ſo giebt dieſer Apparat nicht nur einen Zierrath in einem Zimmer ab, ſondern das darinn aufbewahrte Waſſer kann auch im Sommer und Herbſte als ein angenehmes und zugleich dem Körper ſehr zuträgliches Getränke gebraucht werden.

V.

Weitere Nachricht von Hrn. Herſchels großem Teleſkop.

In dem vorhergehenden Stücke dieſes Magazins haben wir das von Herrn Herſchel verfertigte große Teleſkop nur mit wenigem erwähnt; nunmehr können wir unſern Leſern von deſſen Einrichtung, aus einem Schreiben des Herrn Grafen von Brühl,

das sich in dem astronomischen Jahrbuche des Herrn Bode für das Jahr 1790. befindet, einen so vollständigen Begriff geben, als sich ohne eine genaue Zeichnung thun läßt.

Die Röhre 40 englische Fuß lang, hat eine Oeffnung von 4 Fuß 10 Zoll, und ist aus dünnen Eisenblechen zusammengesezt, die durch Reife von gleicher Gattung längst der Mündung in einer Entfernung von 2 Schuhen befestigt sind. Das Blech, aus welchem die Reife verfertigt sind, hat ohngefähr diese Gestalt ⌒ und besteht aus zwey Theilen, davon der obere, in einem Falz des untern auf beyden Seiten eingreift und die Stärke eines Gewölbes erhält, dessen Druck seitwärts verhindert wird. Der Tubus mit dem dazu gehörigen Spiegel wiegt gegen 4000 Pfund, und ohngeachtet dieser Last kann eine Person die Richtung sowohl im Vertikal, als auch parallel mit dem Horizonte verändern, leztere erstreckt sich jedoch nicht über 6 Grade auf jeder Seite des Meridians, in welchen das Fernrohr gestellt ist. Das Gerüste, von welchem dieser optische Riese getragen wird, ruht auf einem zirkelförmigen Boden von 50 Schuh im Durchmesser. Auf der westlichen Seite des Fernrohrs ist ein Gebäude angebracht, das geräumlich genug ist für eine Pendeluhr, nebst einem Tisch und Pulpet. Auf der östlichen Seite befindet sich

ein

ein ähnliches Häuschen zum Gebrauch der Handlanger, die zu der Veränderung der Stellungen erfordert werden. Auf einer Gallerie welche Hr. Herschel nach der Mündung des Teleſcops zu angebracht hat, können 5 bis 6 Perſonen bis zur äuſſerſten Höhe, deren das Teleſkop fähig iſt, von zween Arbeitern gewunden werden. Die Koſten hierzu haben ſchon 2000 Pfund Sterling betragen, und vor der Vollendung werden wohl noch zwey bis dreyhundert dazu kommen müſſen. Der ganze Aufwand wird von dem Könige beſtritten.

VI.

Der Herr Prorektor Fiſcher in Berlin hat einen Vorſchlag zu einem neuen Mikrometer gethan, das vor allen noch bekannten verſchiedene wichtige Vorzüge hat.

1) Leidet dieſes Werkzeug nichts von Kälte und Wärme, theils durch die Erweiterung der Metalle, theils und noch mehr durch eine Veränderung in der Brechung der Lichtſtralen, vorausgeſezt, daß das ganze Werkzeug aus einerley Metall verfertigt iſt.

2) Kann man damit gröſsere Weiten meſſen, als das Fernrohr faßt, und man kann es leicht zu Winkeln von 2 — 3 oder allenfalls noch mehrern Graden einrichten.

3) Be-

3) Bedarf es keiner Erleuchtung.

4) Ist die Ausarbeitung weniger schwer, als ey andern Mikrometern, weil fast in allen dazu ehörigen Stücken sehr viel willkührliches herrscht.

Sollte der Vorschlag die Aufmerksamkeit der Kenner verdienen, so wird Hr. F. seine Gedanken nd die ganze Theorie dieses Instruments vollstän iger bekannt machen. (Siehe Astron. Jahrbuch on Bode. a. d. J. 1790.)

Merkwürdige Naturerscheinungen.

I.

Nachricht von einer starken Luftelektricität aus einem Schreiben des Hrn. Snell, Lehrer am Pädag. zu Giesen, an den Herausg.

Ich nehme mir die Freyheit, Ew. — eine Beobachtung bey einem Gewitter mitzutheilen. Der Fall ist wohl so häufig nicht, daß man bey einem Gewitter gerade zur Nachtzeit auf freyem Felde ist, und daß man dabey Gegenwart des Geistes genug hat, einen Gegenstand, der wenigstens, in demselben

ſelben Augenblick gefährlich ſcheinen könnte, genau zu beobachten. Vielleicht giebt alſo dieſes meiner Erzählung einiges Verdienſt, daß ich ohne die geringſte Furcht beobachtet habe.

Am 11ten October 87. zog ſich über die Gegend von Gieſen ein ſtarkes Gewitter, welches, wie die Zeitungen gemeldet haben, an mehrern ziemlich entfernten Orten, Schaden verurſachte. Ich befand mich denſelben Tag mit meinem Bruder, dem Prorektor am Idſteiniſchen Gymnaſ. auf einer Reiſe. Schon den ganzen Nachmittag hatte es faſt immer geregnet und die Luft war mehr kalt als warm. Wir befanden uns in einem Dorfe, als die Nacht einbrach; weil es aber etwas aufhörte zu regnen, und wir nur noch 2 Stunden bis an den Ort unſrer Beſtimmung hatten, ſo gingen wir weiter, indem wir wegen der ſo kühlen Luft nichts weniger als ein ſo ſtarkes Gewitter vermutheten. Als wir eine ziemliche Strecke fortgegangen waren, ſtieg auf einmal ein Gewitter auf; es wurde ſo finſter, daß wir nur bey dem Schimmer der häufigen Blitze den Weg erkennen konnten. Von der Zeit, da wir die erſtern Blitze ſahen, wobey wir aber den Donner wegen der Entfernung noch nicht hören konnten, bis daß das Gewitter über uns ſchwebte, verſtrichen kaum 10 Minuten. Der Wind war dabey gar nicht heftig; aber der Regen aus den ſchwarzen Wolken,

war faſt einem Wolkenbruch gleich. Wir befanden uns auf einem völlig ebnen Felde und rings um uns her war etwa auf eine halbe Stunde Wegs kein Haus und kein Baum.

Da wir wußten, wie gefährlich Erhitzung in unſrer Lage ſeyn könnte, ſo gingen wir nur langſam fort. Als nun die Gewitterwolken gerade über uns hingen, ſo bemerkte ich auf meines Bruders Hut, vorn über der Stirn, ein blauliches ſpitziges Flämmchen, etwa einen Zoll lang. Ich fuhr einigemal mit der Hand darnach, um zu ſehen, ob es ſeinen Ort verändere, welches aber nicht geſchah. Bey dem Fortgehen bewegte es ſich bald auf dieſe, bald auf jene Seite. Weil der Hut meines Bruders aus Biberhaaren verfertigt war, wovon die äuſſerſten am Rande ein wenig hervorſtanden, ſo glaubte ich anfangs, daß ſich dieſes Umſtands wegen das elektriſche Licht hier ſo ſtark zeigte; allein zu gleicher Zeit wurde mein Bruder daſſelbe auch auf meinem Hut von ſchwarzem Filze, gewahr. Ich ſelbſt konnte daſſelbe, als ich die Augen in die Höhe richtete, erkennen. Die ganze Erſcheinung dauerte etwa zwey bis drey Minuten, ſo lange bis ſich die Wolke weiter gezogen hatte, worauf das Licht auf dem Hut kleiner ward, und ſich endlich ganz verlor.

II.

Beobachtung eines Blitzschlags ohne Knall; Aus einem Schreiben des Hrn. Vignola an Hrn. M. vom 18. Jun. 87.

Zwey Beneficiaten der Domkirche von Lombey, die eben auf der Tenne ihres Stifts worfeln ließen, bemerkten ein kleines Wölkchen, etwa anderthalb Fuß im Durchmesser, das sich ihnen allgemach näherte; so wie es nun über ihren Scheitel kam, öffnete es sich und ließ an ihrer Seite einen Blitz auf einen Baum fallen, der ihn vom Gipfel bis an die Wurzeln spaltete, ohne daß man dabey das geringste Getöse hörte. Die Witterung war still und heiter, und dieses kleine Wölkchen war das einzige, welches sich am Himmel befand.

III.

Auffallende Wirkung der Einbildungskraft einer schwangern Frau auf ihre Frucht.

Der Herr Stadtprediger Müller zu Oebisfelde erzählt in der Berliner Monatsschrift Dec. 87. daß eine schwangere Frau aus einem bey vorgedachter Stadt eingepfarrten Dorfe, nach vielem von ihren Hausgenossen erfahrnen Verdruß, Gott knieend und

flehend

flehend gebeten habe: ihre Frucht ohne Menſchenverſtand auf die Welt kommen zu laſſen, damit dieſelbe dereinſt unempfindlich durch die Verdrüßlichkeiten des Menſchenlebens hindurch gehen möge. Sie habe hierauf einen Jungen gebohren, den wirklich blos die Geſtalt vom unvernünftigen Viehe unterſcheiden könne; er ſey itzt 18 Jahr alt, habe alle Sinnen, wachſe heran, aber ohne die kleinſte Ueberlegungsſpur; auch ſelbſt die Geſchäfte der natürlichen Nothwendigkeit, könne er nicht ohne fremde Beyhülfe verrichten; das einzige was er thue, ſey, daß er im Dorfe umherlaufe, brülle, ſchreye und allen Leuten ins Geſicht lache. — Die Mutter, die ihren unvernünftigen Wunſch itzt ſehr bereut, hat Hrn. M. noch vor Kurzem wiederholentlich die ganze auffallende Geſchichte mit Thränen erzählt. Die ſehr treffenden Anmerkungen, welche ſowohl Hr. M. als auch der Herausgeber Hr. B. bey dieſer Erzählung machen, leſe man am a. O. S. 547.

Ich habe eine Mißgeburt, todt gebohren, geſehen 3 Meilen von Albanien, welche kein Gehirn hatte und die Knochen des Schaedels fehlten, ausgenommen der untere Theil des Stirnbeins.

Der Frauen Mannes Vater hatte ihr in der Schwangerſchaft im Zorn gewunſcht, daß ſie einen Teufel gebähren möchte, welches die Frau entſetzlich erſchreckt hatte.

J. G. Hamann

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Sonderbare Beobachtung über die Wirkung des Gesichts auf die Brillen, vom Hrn. Protomedikus Neve zu Tournay in Flandern.

Ein gewisses Frauenzimmer von den aufgehobenen Karmeliterinnen, Namens Bernardine Miroult, 65 Jahr alt und von kakochymischer Konstitution, hatte seit langen Jahren herumziehende rheumatische und gichtische Schmerzen fast in allen Theilen ihres Körpers gehabt. Ihr Gesicht war in der Jugend sehr scharf und gut in die Ferne gewesen; sie hatte aber doch nun seit 15 Jahren sich der Brillen bedienen müssen, wiewohl sonst ihren Augen nichts zu fehlen schien. Seit anderthalb Jahren hatte sie sich sechs bis sieben Brillen bey verschiedenen Kaufleuten und von vorzüglicher Güte gekauft. Diese bekamen sämmtlich Flecken von der Größe der Netzhaut, in der Gegend, wo die Gesichtsstralen durchgingen, so daß sie sich mit der Zeit derselben gar nicht mehr bedienen konnte; die übrigen Theile der Gläser blieben dabey ganz unbeschädigt.

Nach

Nach Verlauf von vier Monaten hat sie nicht allein noch zwey andere an eben den Stellen auf beyden Seiten dunkel gemacht, sondern diese waren noch obendrein so zerkratzt, als wenn man sie mit einem Diamant gerissen hätte, und so, daß man die Risse mit dem Finger auf beyden Seiten der rüben Stellen fühlen konnte. Sollte es nun wohl glaublich seyn, daß die durch die Gesichtsstralen fortgeleiteten Ausflüsse, bey einer Materie, die allen Geistern und ätzenden Säuren widersteht, eine solche Wirkung hätten hervorbringen können? Hr. N. glaubt wirklich, daß es das Werk eines flüchtigen Alkali sey. Indessen hat er den Hrn. Abt de Witry gebeten, diesen Umstand einigen Akademien oder dem Publikum durch den Weg der Zeitschriften zur weitern Untersuchung bekannt zu machen. Ehe sich aber Hr. de W. hierzu verstehen wollte, stellte er Hrn. N. vor, daß, wenn seine Beobachtung auch noch so sehr in der Wahrheit gegründet wäre, ihr gleichwohl die meisten Leser schwerlich Glauben beymessen würden, wenn er nicht zugleich alle zur Ueberzeugung nöthige Umstände mit angäbe. Der erste Gedanke über eine so ungewöhnliche Erscheinung würde ohnstreitig der seyn, daß dergleichen Verderbniß von einem rauhen Futteral oder von der üblen Gewohnheit, die Brillen auf den Schreibtisch, wo Sand verschüttet worden, zu legen, herrühre; oder daß sie mit einem Zeuge, z. B. dem wollnen Kleid

der Dame, wären abgewischt worden, wodurch sie sich nach und nach so matt hätten schleifen können. Wegen aller solcher Möglichkeiten müsse man erst sicher seyn, ehe man davon etwas ins Publikum bringen dürfe. Hr. N. der diese Vorsicht gar sehr billigte, bat hierauf Hrn. de W. sich durch eigne Untersuchungen von der Richtigkeit der Sache zu überzeugen; dies that er denn auch wirklich, und nahm zum Ueberfluß noch einen andern eben so wenig als er, für die Zuverläßigkeit des Phänomens eingenommenen Beobachter, den Hrn. Abt und Prof. Bouly zu Tournay, mit dazu. In Gesellschaft desselben verfügte er sich also zur Nonne, die eine wegen ihrer Rechtschaffenheit und ihres Verstandes so ehrwürdige Person war, daß man ihr zu verschiedenenmalen die Aufsicht über ihre Klosterschwestern anvertraut hatte. Diesen Umstand erwähnt Hr. de W. deshalb, damit aller Verdacht von Taschenspielerey und Täuscherey, welche bey dergleichen Vorfällen so gewöhnlich sind, gänzlich wegfallen möge. Nachdem sie nun die Brillen bey ihrer Untersuchung wirklich so verdorben fanden, wie sie Hr. N. beschrieben hatte, so untersuchten sie auch mit der größten Sorgfalt die Futterale, worinn sie aufbewahrt wurden, ob sich nämlich nicht etwas darinnen befände, woran sich das Glas hätte reiben können; allein sie fanden auch nicht das mindeste von der Art, sondern diese Futterale waren

mit

mit dem feinsten seidenen Sammet gefüttert. Als sie die Nonne hierauf über die andern Ursachen dieser Beschädigung befragten, so gab sie folgende ganz aufrichtige und offene Antwort: „Ich hatte nicht sobald, meine Herren, den Unfall bemerkt, der meinen armen Brillen seit der kurzen Zeit, da ich mich derselben bediente, zugestoßen war, als ich sogleich, eben wie Sie, vermuthete, es möchte das schlechte Futteral oder sonst eine Vernachläßigung an ihrem Verderbniß Schuld seyn. Deshalb hab ich sie von dem Augenblick an nicht anders in die Hand genommen, als daß ich sie zugleich mit der feinsten Leinwand oder mit Nesseltuch abwischte, habe sie auch alsdann jedesmal in ein Kästchen gelegt, wo sie vor allem Staube, der sie hätte verunreinigen können, völlig gesichert waren.„ Diese so ehrliche Antwort wirkte gleich so stark, daß die Beobachter viel von ihrer Hartgläubigkeit nachließen; indessen ergaben sie sich noch nicht gänzlich auf diese Erklärung. Hr. de W. hatte ein Paar ganz neue Brillen zu sich gesteckt und bat die Nonne, ihm ihre befleckten anzuvertrauen, sich aber immittelst derer, welche er ihr hier zustellen wollte, zu bedienen, und versprach nach einiger Zeit wieder zu kommen, um zu sehen, was denselben widerfahren wäre. Dieses that er mit seinem Begleiter wirklich nach Verlauf von neun bis zehn Tagen, und wie sehr waren sie verwundert, als sie auf ihren Brillen, zumal auf der, wel-

che am beſten für ihre Augen gepaßt, und deren ſie ſich deshalb am meiſten bedient hatte, ſogleich mehr als dreyßig Züge an dem einen Glaſe bemerkten; es war nämlich allemal eins mehr beſchädigt, als das andere, vermuthlich weil das eine Auge ſchwächer, als das andere war. Was aber unſere Beobachter mehr, als ſonſt irgend etwas überzeugte zu glauben, daß wirklich eine Feuchtigkeit aus den Augen dringen könnte, die im Stande wäre das Glas matt zu machen, iſt die ganz genaue Unterſuchung, die ſie mit dieſen drey Brillen anſtellten, indem ſie dieſelben mit ſolchen verglichen, welche durch die Länge der Zeit und durch Hin- und Herwerfen ganz undurchſichtig geworden waren. An denen, deren ſich die Nonne bedient hatte, bemerkten ſie ſtarke mehr oder weniger tiefe Züge; davon einige gegen den Mittelpunkt büſchelweiſe gekehrt waren, und indem ſie ſich mit andern durchkreuzten, allerhand Figuren und Charaktere vorſtellten; an denen aber, deren ſich die Nonne zuletzt bedient hatte, ſahe man blos einzelne von einander abgeſonderte und auf der ganzen Fläche des Glaſes zerſtreute Riſſe: nichts hingegen von allem dem war auf denjenigen zu ſehen, die durch langen Gebrauch oder durchs Abnutzen unbrauchbar geworden waren. Hier ſahe man keine deutlichen Riſſe, ſondern bloſſe Flecken, welche den mittelſten am meiſten erhobenen Theil des Glaſes undurchſichtig machten. Man

kann

kann die Wirkung einer ſolchen Verderbniß leicht nachahmen, wenn man das Glas mit irgend einem rauhen Körper reibt; es bilden ſich da ſogleich grobe Striche, die ſich nach und nach in einander verlieren, das Glas matt machen, und ihm die Durchſichtigkeit benehmen. Die Meynung des Hrn. Neve, daß jene freſſende Feuchtigkeit, die aus dem kranken Auge geht, eher von alkaliſcher als ſaurer Natur ſey, gründet ſich auf eine Beobachtung, die er an einem Stückchen Glas, das lange Zeit in einer eiternden Wunde geweſen war, angeſtellt hatte; dieſes fand er nämlich von der alkaliſchen und eiterigen Materie dieſer Wunde eben ſo riſſig als jene Brillengläſer. Hr. de W. wollte dieſen Verſuch mit Dunſt von Salmiakgeiſt, der bekanntlich aus einem thieriſch-alkaliſchen Salze gezogen iſt, an einem ganz reinen Glaſe wiederholen, und gab deshalb dieſer Flüſſigkeit einen der thieriſchen Wärme gleichen Grad von Hitze, ſetzte auch den Verſuch eine geraume Zeit hindurch fort, allein das Glas blieb ganz unverändert. Es ſcheint ſich alſo aus dieſem Verſuch ſo viel zu ergeben, daß der alkaliſche aus einem lebendigen Körper ausgehende Dunſt von einer ungleich durchdringendern und wirkſamern Eigenſchaft für das Glas ſey, als der gekünſtelte. Es wäre allerdings der Mühe werth, eine ſolche natürliche alkaliſche Materie auf dem Weg der Chemie näher zu unterſuchen, damit man Mittel finden möchte ſie

* Hannov. Magaz. 1784. 5 Jahr. ganz recht, daß wegen eine Pflanze im Waſſer Luft gezogen wird; das nämlich durch das Oxygene der Luft.

wegzuschaffen, wenn etwa ihr Ueberfluß einmal der Gesundheit nachtheilig seyn sollte. Damit man aber am Ende nicht geneigt sey zu glauben, daß diese Geschichte der Pendant zu der vom goldnen Zahn ꝛc. sey, so ist zu bemerken, daß sich schon in den entferntesten Zeiten, nach der Erzählung des heil. Augustinus, des Naturhistorikers Plinius und anderer angesehnen Schriftsteller, Augen gefunden haben, deren Bösartigkeit das Glas ebenfalls angegriffen hat. Ja auch in unsern Tagen hat man dieses Uebel an einem gewissen Dumont in Spanien bemerkt, wovon das Journal historique et politique 1787. no. 14. S. 42. Nachricht ertheilet. Die hier beschriebene Beobachtung hat der Hr. Abt de Witry am 8ten May d. J. 1787. in der k. k. Akademie der Wissens. und schönen Künste zu Brüssel, vorgelesen.

II.

Ueber die von betrachteten Gegenständen im Auge zurückgebliebenen Eindrücke.

Hr. Dr. Darwin hat sehr angenehme und unterhaltende Versuche über die Bilder angestellt, die sich in den Augen zeigen, wenn man einen stark erleuchteten Gegenstand betrachtet, und dann die Augen schließt. Da Hr. D. glaubt, durch diesen Weg

zu

zu einer neuen und faßlichen Theorie des Sehens zu gelangen; so hat er sich sehr bemüht gewisse Gesetze ausfindig zu machen. Die erwähnten Bilder sind von vier verschiedenen Arten.

1) Solche, die von einer Verminderung der Reizbarkeit der Netzhaut herrühren.

2) Solche, die in einer vermehrten Reizbarkeit ihren Grund haben.

3) Solche, die den betrachteten Gegenstand so wohl der Gestalt als Farbe nach vorstellen.

4) Solche, wobey sich die Farbe des Gegenstandes verändert.

Unter den hierüber angestellten Versuchen sind folgende die merkwürdigsten.

1) Man lege ein roth seidenes Läppchen etwa 1 Zoll im Durchmesser auf einen Bogen weiß Papier, bringe dies an einen stark erleuchteten Ort, und sehe in der Entfernung von einer halben Elle eine Minute lang starr darauf. Schließt man hierauf die Augenlieder und bedeckt sie noch überdies mit der Hand, so wird das Läppgen in seiner natürlichen Farbe und Größe erscheinen, mehrmal verschwinden, und wieder zum Vorschein kommen.

2) Man schneide mehrere Scheiben aus Tuch oder dergl., jede von einer andern Farbe und eine um etwas kleiner als die andere. Legt man nun die

die Scheiben ſo übereinander, daß ihre Mittelpunkte übereinander liegen, und ſolchergeſtalt concentriſche Farbenkreiſe bilden; bringt man ſie auf einen Bogen weiß Papier in ein ſtarkes Licht und ſieht eine Minute lang auf den Mittelpunkt; ſo werden, wenn man die Augen ſchießet und die Hand in einer gehörigen Entfernung davor hält, die Kreiſe ſich nicht allein mit allen ihren Farben zeigen, ſondern auch die Farben ſelbſt auf die angenehmſte Weiſe unter ſich abwechſeln.

3) Wenn man das Auge im Dunkeln mit einem Finger in dem Augenwinkel drückt, ſo wird ſich ein Farbenkreis zeigen, wie der Flecken in einer Pfaufeder, und ein Schlag auf das Auge wird Funken und Blitze zum Vorſchein bringen.

4) Wenn man ſich mit offenen Augen ſchnell auf einem Bein herumdreht, bis man ſchwindlich wird, und ſich dann ſogleich auf die Erde legt; ſo werden alle Gegenſtände ſich noch eine Zeitlang fortzubewegen ſcheinen.

Hieraus nun ſchließt Hr. D. daß das Bild in dem Auge nicht durch einen Lichtſtoß hervorgebracht werde, weil es in dieſem Falle immer einförmig bleiben, und ohnmöglich die angeführten Abänderungen zeigen könnte. Es müſſen daher in der Netzhaut Muskelfibern verborgen ſeyn, die dergeſtalt eingerichtet ſind, daß ſie die Eindrücke von Licht und Farbe unendlich verändern,

und selbst, wenn auch der Gegenstand nicht mehr vorhanden ist, dessen Bild noch eine Zeitlang darstellen können. — Sollten die Bilder in der Fieberhitze, bey offenen und geschlossenen Augen, und vielleicht auch im Traum, nicht noch das meiste für Hrn. D. beweisen?

Preisaufgaben.

In Gemäßheit des Geschenks, welche des verstorbenen Professors der Astronomie, Martin Strömers Witwe, Fr. Anna Maria Elvius, nebst desselben Geschwistern der königl. Acad. der Wissens. zu Stockholm unter der Bedingung gemacht hat, daß durch die davon fälligen Zinsen künftig das Andenken der Verdienste und des Eifers des Verstorbenen um die Beförderung der mathematischen Wissenschaften erhalten würde, setzt die kön. Academie der Wisschaften gegenwärtig einen Preis von 50 Dukaten oder eine Schaumünze von eben dem Werthe für die vollständigste Beantwortung aus, die vor dem 1. Jenner 1791. ihr auf folgende Frage eingesandt wird: An diligens observationum comparatio indicare videtur, *aequationes sic dictas seculares tam lunae, quam Saturni & Jovis* eodem tenore

re ituras fore in perpetuum absque remissione & vergentia ad evanescentiam et proinde ad restitutionem; quaenamque in hac hypothesi tam singularis naturae effectus causa sit? haud etenim neque analysi, quantum illa hucusque promota fuerit, neque ipsi naturae virium mutuarum corporum coelestium in ratione duplicata distantiarum inversa agentium, consentaneum esse videtur, vires hoc modo perturbatrices ejusmodi aequationes producere posse. Die Gelehrten von allen Nationen werden zur Beantwortung dieser Frage eingeladen, mit der Bedingung, daß die Schrift auf gewöhnliche Weise mit einem Denkspruche und Zeddel, worinn der Nahme versiegelt ist, versehen sey.

Anzeigen neuer Schriften und Auszüge.

Paris und Strasburg. Description des Gites des Minerai, des Forges & des Salines de Pyrénées, suivie d' observations sur le fer mazé et sur les mines des Sards en Poitou, par Ms. le Baron de Dietrich. 2 Th. mit einem Register 560 S. gr. 4. 1786. nebst versch. Tafeln, Planen und Kupfern.

Man

Man hat neuerlich das Fabrikwesen in Frankreich auch in der Rücksicht weiter gebracht, daß manche Artikel, die sonst Ausländer lieferten, im Lande selbst verfertigt werden konnten, wohin z. B. das Blaufarbenwerk des Hrn. Gr. v. Beust ꝛc. gehört. Der Finanzminister hatte die Idee, alle Anstalten von Berg- und Hüttenwerken des ganzen Königreichs durch einen einzigen Sachkundigen Mann bereisen zu lassen, um davon eine ganz genaue Uebersicht zu erhalten, und unser Verf. ward hierzu ausersehen. Man hatte schon seit einiger Zeit ernstliche Anstalten zur Vervollkommnung des Bergbaus und Maschinenwesens gemacht; taugliche Leute waren durch ganz Europa auf bergmännische Reisen geschickt worden, sogar eine eigne königl. Bergwerksschule hatte man angelegt, in welcher die vorzüglichsten Männer unentgeldlich Unterricht ertheilen, und die mit einem wohl ausgesuchten Mineralienkabinet versehen ist; im Sommer müssen die Zöglinge unter Anführung ihrer Lehrer die Bergwerke selbst besuchen. Mit der gegenwärtigen Schrift ist unser Verf. schon seit 2 Jahren befaßt gewesen. Er hat bey ihr das Verdienst, nicht blos die Anstalten in Augenschein genommen zu haben, sondern er hat auch den Arbeitern das Interesse ihrer Geschäfte einleuchtender zu machen, und ihnen manche nützliche Kenntnisse und Vortheile bey Behandlung ihrer Gegenstände beyzubringen gesucht. Das was

er

er anderwärts bemerkte, theilte er wieder an andern Orten den Direktoren mit, und brachte auf ſolche Weiſe alles, was wirklich vortheilhaft war, in allgemeinen Umlauf; wobey er dann rühmt, daß er nicht die ſonſt ſo gewöhnlichen Hinderniſſe, auf den wahren Grund der Sache zu kommen, habe erfahren müſſen. Er war deshalb im Stande, allgemeine Tafeln von den Fabrikaten, von der Conſumtion des Holzes, der Materialien und der Menge der Arbeiter zu entwerfen, und dadurch leicht zu beſtimmen, ob die verſchiedenen Erforderniſſe bey einer Anſtalt mit einander im gehörigen Verhältniß ſtänden und der König die Vermehrung derſelben entweder einſchränken, oder mit Nutzen weiter befördern müſſe. Seine erſte Reiſe erſtreckt ſich über den ganzen Umfang der Pyrenäen, die in den Generalitäten von Auch und Pau begriffen ſind, und er beſchreibt einzeln die Berg- Hütten- und Salzwerke von Foix, Couſerans, Cominges, Bigorre, Bearn, Soule und Petit Navarre; die Glas- Porcellän- und Töpferfabriken ſind hier zurückgeblieben, weil er ſie erſt auf der Rückreiſe beſehen hatte. Das Werk iſt in beſondere Abſchnitte getheilt, wo der 1ſte von der Gewinnung des Goldes handelt, das man aus oder Oriege der Ariege in der Grafſchaft Foix zieht. Dieſer Fluß iſt auf 12000 Klaftern weit goldführend und beſtreicht die Abhänge mehrerer Gebirge. Der V. iſt ſehr ausführlich

in

in Beſchreibung der hier befindlichen Erdarten, und vergleicht die ältern Beobachtungen von Pailhes und Reaumur mit den ſeinigen; er unterſucht die verſchiedenen Meynungen über den Urſprung dieſes Goldes, beſchreibt das dortige Verfahren der Goldwäſcher, und vergleicht es mit dem auswärtigen, zu welchem Ende er auch 2 Tafeln aus Erkers aula ſubterranea hat nachſtechen laſſen. Der 2te Abſchn. enthält Beobachtungen über die Schmelzwerke in der Grafſch. Foix, nebſt Verbalprozeſſen der Verſuche des V. mit Erzen, die aus andern Provinzen des Königreichs gezogen worden waren. Dieſe Verſuche betreffen die Zugutmachung des Eiſens, wo der V. die große Erſparniß der Feuerung, die er angebracht hat, in ein ſehr helles Licht ſetzt. Auch findet man hier eine genaue Beſchreibung der dortigen Waſſertrommeln (trompes). Er giebt den ſteinernen einen großen Vorzug vor den hölzernen, weil in denſelben die Luft trockner iſt und durch die ſtärkere Zerſtreuung des Waſſers an den ſteinernen Wänden dieſelbe mehr von der ihr beygemiſchten fixen gereinigt und ſo zum Gebläſe brauchbarer gemacht wird. So hat man in einer Hütte in Languedoc, ehe die ſteinerne Trompe errichtet wurde, kein hartes Eiſen und Stahl, wie nach dieſer Zeit, verfertigen können. Angehängt iſt ein alphab. Verzeichniß der bey den Eiſenhütten von Foix gebräuchlichen Kunſtwörter, mit kurzen Erklärungen. 3ter

Abſchn. Generalität von Pau. Beſchreibung aller Werke und Erzlager von St. Jean de Luz bis zur Grafſchaft Foix. Fängt beym ſüdlichen Theil dieſer kleinen Provinz an. 4ter Abſchn. Die Gruben und Hütten von Conſerans. 5ter Abſchn. Die Gruben von Cominges und der 4 Thäler in Gaſcogne. Auch eine Abhandlung des Hrn. Gr. v. Beuſt, über eine Art von blaulichtem Quarz, der auf der Oberfläche kobaltartig erſchien, wenn er verkalkt wurde; aus der Gegend des Dorfs Juſet. Mit dem 6ten Abſchn. hebt der 2te Band an. Dieſer beſchreibt die Minen von Bigorre, die in einer überaus reizenden Gegend liegen; beſonders ſchildert der V. das Thal von Campan als ein wahres gelobtes Land. 7ter Abſchn. Die Gruben und Werke von Bearn mit einer ausführlichen Beſchreibung der Salzquellen von Salies. Hier erwähnt der V. auch des Hrn. la Chabeauſſiere mit vielem Ruhm wegen ſeines Werks und der illuminirten Plane über alle Grubenbaue von Bigorry in Baſſe-Bretagne. Dieſe letztern befinden ſich mit im gegenwärtigen Werke und ſind für den December 1782. entworfen. Der 9te Abſchn. beſchreibt die Werke der großen Heiden (grandes Landes); das maſſirte Eiſen (fer mazé) und die Conſumtion der Steinkohlen in der Generalität von Bourdeaux. Die Mazerie des Eiſens iſt beſonders in Nivernois im Gange, ſonſt aber überhaupt wenig

nig bekannt. Ein Commis dieſer Provinz hat ſie in der Hütte zu Uza in Ausübung gebracht. Dieſe Arbeit beſteht in drey beſondern Prozeſſen, erſtlich in der vollkommenen Umſchmelzung (refonte) des Gußeiſens, um es in Kuchen zu bringen; zweytens, im Röſten dieſer Kuchen; drittens in der Reinigung derſelben. An einigen Orten hat man einerley Feuer zum maziren und affiniren, an andern aber für jede Arbeit ein beſonderes; alsdann führt das Schmelzfeuer beſonders den Namen Mazerie. Durch dieſes Verfahren erhält man ganz vortreflichen Stahl, und der V. wünſcht deshalb, daß es allgemein eingeführt werden möchte. 10ter Abſchn. Die Werke von Sards bey Sables d' Olonne in Poitou. Am Ende beſtätigt der V. noch die ſonderbare Uebereinſtimmung, die ſich zwiſchen den höchſten Stellen der großen Bergketten und den tiefſten Gegenden der Ebnen, welche Hr. de Lüc ſchon in ſeinen Briefen an die Königin von Engell. bemerklich gemacht hat, durch eigne Beobachtungen.

London. Idées ſur la Météorologie, par J. A. de Luc, Lecteur de la Reine &c. T. I 1786. Deutſch bey Nikolai.

Neue Ideen über die Meteorologie von J. A. de Luc a. d. Fr. überſ. mit K. 1787.

Der Verf. hatte 1781. zu Paris eine Meteorologie angefangen, um die Wünsche einiger Physiker, mit welchen er sich über seine neuen meteorologischen Untersuchungen unterhalten hatte, zu befriedigen; während der Arbeit wurde er zufälligerweise mit Hrn. Volta persönlich bekannt und erlernte von demselben seine schöne Theorie über den Einfluß der Elektricität auf die Meteoren. Diese Theorie machte des V. Aufmerksamkeit auf die elektrischen Erscheinungen wieder rege; denn da er sie nach dem Voltaischen Gesetze betrachtete, so schienen sie ihm eine gewisse Analogie mit den Phänomenen der Wasserdämpfe zu haben. Verschiedene neue Versuche, auf die er hier gerieth, mußte er wegen ungünstiger Witterung abbrechen, und so schrieb er wieder an seiner Meteorologie. Die praktische Hygrometrie war zwar nicht ausführlich in den Plan dieses Werks aufgenommen worden; indeß hatte er doch auch hierzu verschiedenen Anlaß: da ihm nun das Feld zu groß ward, so entschloß er sich, einstweilen die vorzüglichsten Resultate seiner neuen Beobachtungen und Versuche über die Meteorologie in dem gegenwärtigen Werke bekannt zu machen. Es enthält also dasselbe nicht nur den Inhalt des neuen meteorologischen Werks, sondern auch des V. elektrische Versuche und neue Untersuchungen über die praktische Hygrometrie. Das System über die Ausdünstung, das hier den Anfang macht, ist wegen

seiner

seiner Neuheit und Originalität so merkwürdig, daß wir solches oben als einen besondern Artikel eingerückt haben, und eine gleiche Bewandniß hat es mit den vom V. aufgefundenen Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten zwischen den Wasserdünsten und der elektrischen Flüssigkeit. Des V. Theorie von der Ausdünstung dient seiner Hygrologie gänzlich zur Basis. Wasser und Feuer verlieren bey ihrer chemischen Verbindung alle die Eigenschaften, woran man sie sonst erkennt; das Feuer wärmt nicht und das Wasser macht nicht mehr naß. — Im Gegentheil geben die Dämpfe bey ihrer Zersetzung wieder Wärme und Feuchtigkeit, welche man beyderseits vorher nicht bey ihnen wahrnahm. Eine solche Zersetzung geschieht einmal, wenn die mittlere Entfernung der Theilchen kleiner wird, als es die Temperatur erlaubt, und dann dadurch, daß sich der wäßrige Theil der Dünste unter mehrere an einem Ort zugleich vorhandne hygroskopische Substanzen d. i. solche, mit welchen er Verwandschaft hat, vertheilt. Diese Verwandschaft äussert sich aber nur in der Berührung, wo diese fehlt, da geschieht die Vertheilung durchs Feuer. Die Substanzen, denen das Feuer einen solchen verhältnißmäßigen Theil des in diesem Orte hygroskopisch verbreiteten Wassers zuführt, sind die sogenannten Hygroskope, welche die lokale Feuchtigkeit anzeigen. Dies ist der erste Schritt zur Hygrometrie, auf welche der V.

nun kommt. Er hat es in diesem Kapitel vornehmlich mit der Untersuchung des Saussürischen Haarhygrometers und mit der Methode zu thun, nach welcher die festen Punkte an demselben sind bestimmt worden. Er ist der Meynung, daß man beym Punkt der höchsten Feuchtheit das Wasser selbst, nicht aber wie Hr. v. Saussüre, bloße Dünste in der Glocke gebrauchen müsse. Ob nemlich gleich diese Dünste wirkliches Wasser enthalten, so ist doch dieses so gebunden, daß es seine naßmachende Eigenschaft nur in einer dem Frostpunkt nahe kommenden Temperatur äussern kann. Hr. de L. gedenkt hier gelegentlich einer Beobachtung des Hrn. Watt, welcher fand, daß man Holz nirgends brauchen konnte, wo sich die Dämpfe des kochenden Wassers in ihrem Zustande zu erhalten im Stande waren, z. B. nicht bey dem Stöpsel, der hier so trocken ward, als wenn man ihn am Feuer geröstet gehabt hätte, und so vermuthet er, daß sich in den Dämpfen des Papinischen Digestors eine fast gänzliche Trockenheit finden würde. Diese Dünste darf man aber ja nicht mit einem Nebel verwechseln, der ist so gut als Wasser, weil bey ihm die Wassertheile nur zertheilt, nicht gebunden sind. Zur Bestimmung des Punkts der höchsten Trockenheit, erfordert der V. einen Körper, der geglüht, und bey seiner Erkaltung die durchs Glühen völlig verlohrne Feuchtigkeit nur ganz langsam und in einem sehr geringen Maaße wieder annehmen

genommen hat. Ein ſolcher Körper iſt der Kalk und mittelſt dieſes in großen Maſſen nochmals kalcinirten Kalks hat der V. den Punkt der höchſten Trockenheit beſtimmt. Die Graduirung iſt wie bey Sauſſüre. In Abſicht der Subſtanz des Hygrom. zieht der V. das Fiſchbein allen andern vor. Er nimmt die Oberfläche nach der Breite der Faſern, und ſpannt ſeine Streifen nicht mit Gewichten, ſondern mit Federn. Bey Vergleichungen zwiſchen den Grenzen von des Verf. Hygrom. und dem Sauſſüriſchen, ſcheint aus den in Tafeln gebrachten Reſultaten zu erhellen, daß der Punkt der größten wirklichen Feuchtheit am Sauſſ. Hygr. in Betracht ſeines Rückgehens, nicht der Punkt der größten Verlängerung des Haares ſey. Seine Veränderungen ſind eben wegen ſeines Rückgangs bey feuchtem Wetter ſehr klein, vergrößern ſich aber, wenn die Feuchtheit abnimmt. Noch ein zweytes Rückgehen bemerkt man, wenn ſeine Veränderungen ſehr ſchnell geſchehen, wodurch es gleichſam einen zitternden Gang erhält. Die Empfindlichkeit des Sauſſüriſchen Hygrom. beſteht alſo mehr in einem Vorſpringen und Rückwärtsgehen, als in einer wahren Empfindlichkeit, und man kann deshalb nicht aus ſeinen Veränderungen auf die Veränderungen der Feuchtheit ſchließen. Der V. betrachtet nun die Dünſte, in wiefern ſie eine eigne Klaſſe der ausdehnbaren Flüſſigkeiten ausmachen; er ſucht den erſten

Grund von der Ausdehnbarkeit aller atmosphärischen Flüssigkeiten in dem mit ihnen verbundenen Licht, welches er als die einzige elementarische elastische, nicht blos atmosphärische, sondern ganz freye Substanz betrachtet, deren Theilchen aus physischen Ursachen unveränderlich sind; alle übrigen wären zusammengesetzt, entstünden und vergingen ohne Aufhören. Weil nun alle atmosphärische Flüssigkeiten (ausser dem Licht) zusammengesetzt und dieselben ihre Ausdehnbarkeit von einem ihrer Bestandtheile haben, so nennt er diesen Bestandtheil fortleitend, (deferent) die ausdehnbaren Flüssigkeiten selbst werden in 2 Klassen getheilt: in Dünste und luftförmige Flüssigkeiten. Ihre unterscheidenden Kennzeichen sind folgende: 1) Die luftförmigen Flüssigkeiten können jeden bekannten Grad des Drucks, ohne sich zu zersetzen, aushalten; die Dünste hingegen zersetzen sich, wenn ein allzustarker Druck ihr fortleitendes Fluidum von ihnen trennt. 2) Die luftförmigen Flüssigkeiten zersetzen sich nicht eher, als wenn sich zwischen ihrer blos schweren und einer andern Substanz eine Verwandschaft äussert, welche die Verwandschaft der ersteren gegen ihr fortleitendes Fluidum, übertrift; eine luftförmige Flüssigkeit kann also in einem hermetisch verschlossenen Gefäß nicht zersetzt werden —; bey Dünsten hingegen kann dies der Fall seyn, wenn z. B. das Feuer von ihnen weicht. 3) Wenn die luftförmigen Flüssigkeiten

ten einmal gebildet sind, so ist ihre Zusammensetzung bestimmt, und sie können blos durch Dazwischenkunft einer neuen Substanz, nicht aber aus einer veränderten Quantität ihrer Bestandtheile, ihre Natur ändern —; bey den Dünsten aber ist das Verhältniß zwischen der respectiven Menge solcher Bestandtheile sehr abwechselnd, hängt von dem comparativen Ueberfluß ab, und ihre ausdehnende Kraft richtet sich nach der Menge des ihnen beywohnenden fortleitenden Fluidums. Diese 3 Charaktere rühren alle von der schwachen Verbindung ihrer blos schweren Substanz mit dem fortleitenden Fluidum her. — Vom Feuer: Dieses ist ein Dunst, der aus Licht, als seinem fortleitenden Fluidum, und einer schweren Substanz besteht, die sich vom Licht durch bloßen Druck losmacht. *) Jene schwere Substanz nennt der V. Feuermaterie, die ihm übrigens in ihrem isolirten Zustand unbekannt ist; dies macht aber gegen ihre Existenz keinen Einwurf; denn fast alle Substanzen, die wir unmittelbar kennen, sind nur

*) Nach dieser Theorie des Hrn. de Luc könnte man vielleicht einen Theil der unbelebten Schöpfung mit der belebten in genauere Uebereinstimmung, als bisher, bringen; man könnte Thiere und selbst Menschen als solche fein organisirte Dünste ansehen, wo der Körper die blos schwere Materie, und die Seele das fluide deferent wäre.

Miſchungen, deren kleinſte Beſtandtheile nie iſolirt erſcheinen, dieſen Satz beweißt der V. durch Beyſpiele von wäßrigen Dünſten, Säuren, Gerüchen. Die Art der Zuſammenſetzung des Feuers ſucht der V. durch die Analogie mit den Waſſerdünſten anſchaulich zu machen. Das Maximum in der Dichtigkeit des Feuers, wobey es ſich zerſetzt, iſt das Glühen, beſonders das Weißglühen, durch dieſes Maximum wird auch unſere Ofenwärme eingeſchränkt. Ofenwärme iſt die bloße Kraft, welche hier das Feuer ausübt, und woraus 3 vorzügliche Wirkungen entſpringen: 1) die Ausdehnung der demſelben ausgeſetzten Subſtanzen, 2) das einfache oder mechaniſche (nicht durch Verwandſchaft beförderte) Schmelzen. 3) Die Verdampfung. Die Wirkungen der großen Brenngläſer ſind von denen des gemeinen Feuers ſehr verſchieden. Die durchs Feuer hervorgebrachte Veränderung der Subſtanzen iſt ein Beweis, daß die Schmelzung nicht einfach war, ſondern mit durch Verwandſchaft erfolgte, und es ſpielt alſo bey jenen oft ſo auffallenden Feuerwirkungen das Licht, als Verwandſchaft äuſſernde Subſtanz, vermuthlich eine vorzügliche Rolle. Auch die Sonnenſtralen, welche nach unſerm V. der wichtigſte Gegenſtand der irdiſchen Phyſik ſind, können wegen der Abwechſelung der fremden Subſtanz, womit ſie ſich verbinden müſſen, nicht immer einerley Wärme erzeugen. Sie bringen überhaupt auf eine

doppel-

doppelte Weise Wärme hervor: 1) indem sie die Ausdehnbarkeit des schon vorhandenen Feuers vermehren, und 2) indem sie durch eingehende Mischungen aufs neue Feuer bilden. Vermuthlich bildet sich das neue Feuer in den untern Schichten der Atmosphäre, weil etwa hier die fremde Substanz oder die Feuermaterie (in des Verf. Sinn) eher anzutreffen ist, woraus sich dann die Kälte der oberen Luftgegenden leicht erklären ließ. Bey Tage kommt ausser der abwechselnden Entstehung des neuen Feuers auch noch eine beständige Vermehrung der ausdehnenden Kraft des schon vorhandenen, durch Zusatz von neuem Lichte hinzu, welche Vermehrung indeß doch ihre Grenzen hat, nemlich, wenn sie bis auf einen gewissen Punkt gekommen ist, so giebt das Feuer auf der andern Seite wieder so viel Licht zurück, als es auf der einen erhalten hat; daher vielleicht die noch übrige Helligkeit in der sonst sehr dunklen Nacht. Hiervon rühren auch die phosphorischen Phänomene, in Rücksicht des farbigten Lichts, her. Die Wirkung des freyen Feuers in andern Substanzen nennt der V. Wärme. Diese ist deshalb nicht als Ursache zu betrachten, sondern gerade das fürs Feuer, was Hellheit fürs Licht ist. Die Wärme der Substanzen ist mit der wirklichen ausdehnenden Kraft des Feuers, nicht mit seiner Dichtigkeit, im Verhältniß. Hier schaltet der V. auch manches über die Kapacität der Kör-

per

per für das Feuer und Beleuchtungen über Cr
fords Syſtem ein, wobey er das mechaniſche S
ſtem des Hrn. Sage, in welchem er viele Hülfsq
len gefunden, verſchiedentlich rühmt. Daß Fe
und Licht gegen einen dritten Körper verſchied
Verwandſchaften haben können, ſieht man am a
fallendſten beym Eis; wenn dieſes eben im Beg
iſt, zu ſchmelzen, ſo geht das Feuer nicht hindu
das Licht hingegen ſehr leicht. Unter die Phä
mene der Wärme, welche das Verbrennen begleit
gehört die entzündbare Luft oder Kohle, welche
aus den bis zu einem gewiſſen Grad erhitzten K
pern erzeugt; jene Luft zerſetzt ſich dann mit der
phlogiſtiſirten, die ſie in ihrer Nachbarſchaft antr
und hieraus reſultirt die Combuſtion. Dieſen G
der Wärme nennt Hr. de L. brennende; aus ein
Verſuche mit Oel ſchloß er, daß die brennbare L
bis auf 275 Gr. ſeiner Skale gekommen ſeyn m
ſe, um ſich mit der dephlogiſtiſirten zu zerſetz
Hier gelegentlich die Theorie der Argandiſchen La
pen, die wir unter dem Abſchnitt, Maſchinen,
ſern Leſern mitgetheilt haben. Die Phänom
der Wärme in Abſicht auf das Zerſchmelzen, f
ren den V. auf die Betrachtung der Flüſſigkeit; d
ſe beſteht nach ihm in dem geringen Zuſammenha
der Theilchen einer Subſtanz bey ihrer Berühru
ob ſie gleich unter ſich ein Beſtreben auf einige E
fernung haben. Aus dem erſtern entſpringt ihr
riz

rizontaler Stand, und aus dem letztern ihre sphäri-
sche Bildung, wenn sie frey sind. Keine einzige
Substanz ist nach dem V. an sich flüßig, sondern
ihre chemische Verbindung mit dem Feuer scheint
dies erst zu bewirken. Die Hypothese, daß die
gänzliche Verschwindung der Wärme beym Flüssig-
werden des Eises vielleicht auch von einer vergröß-
serten Kapacität der schmelzenden Substanz (des Ei-
ses) herrühre, hat der V. widerlegt und zugleich die
Ideen des Hrn. Prof. Lichtenberg und de la Place
zur Bestätigung seiner Gedanken mit angeführt.
Bey den Phänomenen der Wärme, welche von den
groben atmosphärischen Flüssigkeiten herrühren, be-
schreibt er Watts Apparat, mit welchem derselbe
die Fundamentalversuche über die Dämpfe angestellt
und selbige mit unserm Verf. wiederhohlt hat. Er
erzählt hier aber blos den Versuch, der ihm zum Be-
weis des Satzes dient: „daß die verborgene Wär-
me der Dünste nur durch eine chemische Verbindung
der Feuer- und Wassertheilchen erklärt werden kön-
ne;„ welches er hernach auch auf die feurigen Phä-
nomene der luftförmigen Flüssigkeiten anwendet.
Nach einem Mittel aus vielen, mit den beschriebenen
ähnlichen, Versuchen kann das Phänomen der ver-
borgenen Wärme der Wasserdünste auf folgende Weise
ausgedrückt werden: „Wenn die Menge des Feuers,
das in einer gewissen Masse (durchs kochende Was-
ser bey 28½ Zoll Barometerstand) erzeugter Dämpfe,

vers

verborgenes wird, in einer nicht verdunstbaren und einerley Capacität und Schwere mit dem Wasser habenden Substanz frey würde, so würde es die Temperatur einer Masse von dieser Substanz, welche der Masse des in den Dünsten enthaltenen Wassers gleich wäre, um 943 Gr. Fahrenh. erheben „ Nun von der elektrischen Flüssigkeit. Das elektrische Fluidum läuft beständig um die leitenden Körper herum, und muß einen großen Hang zu ihnen haben, weil es sonst durch seine große geradlinigte Geschwindigkeit längst der Erde entflohen seyn würde; in den nicht leitenden liegt es aber gleichsam wie eingeschlafert. Nach dem V. besteht die allgemeine Wirkung des Reibens darinn, daß dadurch das elektrische Fluidum in Bewegung gesetzt wird, und daß in einem Augenblick von Unbestimmtheit die eine Substanz mehr, als die andere, davon zurückbehält, und dies kann wieder auf mancherley Art geschehen: entweder nämlich, weil sich das elektrische Fluidum auf eine etwas größere Entfernung hierhin begiebt; oder weil es die eine Substanz bereitwilliger zu ihren entfernten Theilen zuläßt; oder auch weil sich das Fluidum beym Entweichen anhält und williger ergriffen wird; wenn in diesem letztern Fall diese Substanz einen leitenden Körper antrift, so setzt sie da bald ihre Ueberladung ab, und wenn die andere Substanz in Verbindung mit dem Boden ist, so ersetzt sie sogleich ihren Verlust wieder, so daß die

vorige Operation wiederhohlt wird, wenn die erstere Substanz sie von neuem reibt. Dies ist die Theorie der Elektrisirmaschinen und ein solches Aufheben des Gleichgewichts nennt der V. Elektrisirung. Er erklärt aus seinem System nun ferner die Gesetze der Voltaischen Theorie und alle Erscheinungen, die sie umfaßt; ja sogar die Ladung der Kleistischen Platte stellt er durch die ähnlichen Modifikationen der Wasserdünste vor. Es ist zum Bewundern, wie sich die Erscheinungen an den Dünsten so genau mit denen an der elektrischen Materie, paralleliſiren. Vom Elektrometer, dessen Beschr. nun folgt, haben wir oben bey den Maschinen Etwas gesagt. Auſser demselben werden noch andere elektrische Apparate, die sich vom Hrn. Volta herschreiben, erwähnt; besonders findet man hier vieles von elektrischen Scheiben, nebst den damit angestellten Versuchen über die elektrischen Einflüsse. Gegen das Ende kommen noch allgemeine Betrachtungen über die ausdehnbaren Flüssigkeiten von der Klasse der Dünste vor. Die Summe von Phänomenen der Wasserdünste, des Feuers und des elektrischen Fluidums müsse anfangen uns begreiflich zu machen, daß viele uns unbekannte Substanzen in der Natur wirken könnten, daß davon vorzüglich die Dunkelheit herrühre, in welche so manche Phänomene eingehüllt wären, und daß, so lange wir noch groſse Phänomene, vorzüglich in der Meteorologie zu

erklä-

erklären übrig hätten, wir nicht die verſchiedenen Subſtanzen auf die Anzahl derer, die uns unmittelbar bekannt ſind, einſchränken dürften, zumal in der Klaſſe der ausdehnbaren Flüſſigkeiten, wovon wir blos ihre große Wichtigkeit bey den Phänomenen zu entdecken anfingen.

London. Catalogue of one thouſand new Nebulae and claſters of ſtars, by William Herſchel. L. L. D. F. R. S. 1786. 46 Seiten in Quart. Dieſes erſte Verzeichniß von 1000 neuen Nebelflecken und Sternhaufen iſt in acht Claſſen abgetheilt: 1) 93 glänzende Nebelflecken, 2) 402 ſchwach erleuchtete, 3) 376 ſehr ſchwach ſchimmernde, 4) 29 ſogenannte planetariſche Nebelflecken, 5) 24 ſehr große Nebelflecken, 6) 19 ſehr zuſammengeſetzte und reichhaltige Sternhaufen, 8) 40 ungleich zerſtreute Haufen von ſehr kleinen Sternen. Bey jedem dieſer Flecken und Haufen wird angegeben, wie viel ſie einem bekannten Sterne in Anſehung der geraden Aufſteigung in Zeit vorgehen oder nachfolgen, auch wie viel ſie ſüdlich oder nördlich abweichen, ferner wie oft ſie beobachtet worden, und endlich wie ihre Größe, Licht und Farbe beſchaffen ſey.

Dresden. Phyſikaliſche Abhandlung über die Stralenbrechung und Apprallung von erwärmten Flächen, vom Abbee Tobias Gruber, k. kön. Cameral

audirektor m. 1 Kupf. 1787. 4. in der Walther
Buchhandlung.

Die besondere Erscheinung, welche Hr. Prof.
ch in seiner Schrift „Tractatus duo optici ar-
.„ beschreibt, ist auch vom Hrn. G. auf ähn
Art bemerkt und von ihm mit in seine Briefe
ographischen und physikalischen Inhalts einge
worden. Hr. G. sah nemlich in sehr flachen
weit übersehbaren Gegenden den über der Erde
6 Fuß hoch liegenden Raum der Atmosphäre
rdickt, daß er in einer Entfernung von 1000
2000 Klaftern blos die Dächer von Dorfge
en bemerkte, welche das Ansehen eines durch
igen Wäldchens hatten; gleichergestalt erschienen
auf der Ebne stehenden Warthügel ohne Grund
und die etwas höhern Gegenstände, Bäume,
rme ꝛc. zeigten sich in doppelter Höhe. Er sah
eiter Ferne große Seen, die am Horizont hinaus
hsam zu Oceanen wurden. Nach dem Maas
Annäherung gegen dieselben, verschwanden sie,
entfernten sich noch weiter. Wenn er vom
seines Wagens aufstand, und sich nur etwa 3
in die Höhe richtete, so nahmen sie ab, oder
hwanden gar. — — Diese Erscheinung er
e damals der V. aus einer Abprallung der Stra
von dem untersten stark verdichteten Theil der
osphäre, wie von einer Spiegelfläche, in Ver

bindung mit einer beträchtlichen Refraction. Diese damals nur so verlohren hingeworfene Theorie hatte Hr. Büsch in dem oben genannten Werk nicht nach des V. Erwarten beurtheilt und deshalb sah er sich bewogen in der gegenwärtigen Schrift die Aphorismen der Erscheinung nach der Reihe hinzusetzen, und sich gegen Hrn. V. zu rechtfertigen, zumal da er glaubt, daß der ganze Streit auf einem Mißverständnisse beruhe.

Die Grenzen, innerhalb deren dieses Schauspiel erscheint, nimmt der V. zwischen 2 deutschen Meilen und 2000 Klaftern an; ist aber dabey überzeugt, daß es bis auf die Entfernung von 1 Fuß heran kommen, und daß man es sogar auf seinem Zimmer nach Gefallen hervorbringen könne.

Alle Beobachtungen beweisen nach dem V. überhaupt, daß es auch auf unpolirten und höckrigten, ja auf gemeinen Erdflächen unter gewissen Bedingungen eine spiegelartige Reflexion gebe; wobey aber vornemlich eine Refraction mitwirke, die man indeß keine horizontale nennen dürfe, da sie unter allen Neigungswinkeln möglich sey. S. 16. beschreibt nun der V. eine neuere Erfahrung, die er auf seinem Zimmer an einem benachbarten Gebäude anstellen konnte. Das Gesims dieses Gebäudes war nämlich so gelegen, daß sein Auge die Fläche des Frießes und den Vorsprung des Architrabs nach einer

ner Länge von etwa 10 Klaftern bestreichen konnte. Auf der Mauer fanden sich einige Vertiefungen, die aber kaum 4 bis 5 Lin. unter der Ebne waren. So oft nun diese Fläche von der Sonne so erwärmt wurde, daß sie einen größern Wärmegrad, als die sie umgebende Luft, erhielt, so oft spiegelte sich auch die Face eines in der Gesichtsgrenze stehenden Hauses in jenen Vertiefungen. Diese Beobachtung hat der V. unzähligemal wiederhohlt. Wenn jene Face nicht erleuchtet war, so erschienen dunkle Streifen in den Vertiefungen; ward sie hingegen beleuchtet, so zogen sich auch Streifen von eben der Weisse, als die erleuchtete Mauer war, durch die Vertiefungen. Wenn das Auge an der Fläche des Frieses lag, so sah man eine wallende Atmosphäre darüber schweben, die das Höckrige der sich spiegelnden Face nach dem Perpendikel auf die Fläche hin zu verlängern schien. Erhob man das Auge über die Fläche, so zog sich die Spiegelung in die Vertiefungen zusammen, und je mehr es erhoben ward, desto weiter entfernte sich das Bild, ward kleiner und verschwand endlich bey einer Höhe des Auges, die von den reflektirten Stralen nicht mehr erreicht ward. Der Raum, innerhalb dessen das Auge, um die Erscheinung zu sehen, sich auf- oder abwärts bewegen durfte, war größer bey zunehmender, und kleiner bey abnehmender Wärme. Beym sanften Wehen eines Windes erweiterte sich das Bild, und

die äusserſten Linien liefen in eine wellenförmige Bewegung aus. Ja, auch in einer gewiſſen Augenhöhe, wo es noch nicht geſehen ward, fing es oft an, gleich fortlaufenden Wellen, durch die Vertiefungen zu ziehen, ſobald ein Luftzug darüber fuhr.

Hieraus hat nun der V. folgende Schlüſſe gezogen: 1) daß die Barometerhöhen (die Hr. Büſch allemal angiebt) bey der Erſcheinung ſehr gleichgültig wären, der Grad der Wärme hingegen deſto mehr in Betracht käme. 2) Daß die Reflexion dadurch erzeugt werde, daß die Mauer wärmer, als die ſie umgebende Luft ſey. Thermometriſche Beobachtungen hätten dies auſſer Zweifel geſetzt. 3) Daß die auf einer ſolchen Fläche liegende Luftſchicht nicht dicker, ſondern vielmehr dünner als die freye Luft ſeyn müſſe. 4) Daß die Reflexion in dieſem verdünnten Luftraum gewiß durch nichts anders entſtehen könne, als durch die größere Einwirkung der durch die Wärme ausgedehnten und in eine ſchwingende Bewegung geſetzten Luft, welche überhaupt alle Gegenſtände, die man durch ſie zu ſehen bekommt, in einer ſehr verzogenen und bebenden Geſtalt darſtellt. Der V. berichtigt hier einige Ausdrücke ſeiner erſtern Schrift. Winkel und Entfernung genau zu beſtimmen, ließ die Natur der Sache (wegen des veränderlichen Wärmegrads) nicht zu. Der Winkel, welchen die reflektirten Stralen

mit

mit dem Horizont machten, war etwa 3 Min. und die Entfernung des Bildes ohngefehr 1344 Klaftern.

Nun wollte der Verf. über dieſe Sache auch in ſeinem Zimmer einen Verſuch anſtellen. Er nahm zu dem Ende eine rohe 8 Fuß lange, 2 Zoll breite und $\frac{1}{2}$ Z. dicke eiſerne Stange, ließ ſie gerade richten, an der einen Seite die Erhabenheiten wegfeilen, und dann dieſe ebnere Fläche zur Vermeidung des Glanzes mit einer ſchwarzen Erdfarbe beſtreichen. So vorgerichtet, erhitzte er ſie über einem Kohlfeuer, legte ſie mit beyden Enden nach der Breite auf 2 Unterlagen, ſo daß ſie durch ihre eigne Schwere eine Senkung von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Lin. in der Mitte, erhielt. In einer Entfernung von 2 Klaftern hing er ferner, nach der Richtung der Länge jener Stange, ein weiſſes Papier an die Wand; vorn hin aber ſtellte er ein Stativ mit einem achromatiſchen Fernrohr, 18 Fuß weit vom Mittelpunkt der Senkung. Alle Gegenſtände nun, die man nach den Kanten der Stange hin, ſahe, verdrehten ihre Geſtalt, indem ihre Linien von der Stange angezogen zu werden ſchienen. Der Wirkungskreis der Wärme war anfangs ſehr groß. Das Wallen der Luft erſtreckte ſich auf 6 Zoll über die Stange, und indem das Auge bis auf eine gewiſſe Tiefe herabſank, verlor ſich die ſcorzirte Oberfläche augenblicklich in die Weiſſe des Papiers. Da ſich aber die Wärme verminderte, ſah man das fernere Ende der Stange

bey eben der Augentiefe und in der Mitte der Senkung erschien ein weisser Querstreifen, der vollkommen der Weisse des in der Gesichtsgränze hängenden Papiers glich. Der V. maß den Raum des Erscheinens und Nichterscheinens, indem er das Auge von der größten Höhe, wo das Phänomen anfing, so weit herunter ließ, bis er das eine Ende der Stange nicht mehr sah, und fand ihn 9 Lin. (Wiener Maas) woraus sich dann der Winkel von beynahe 12 Min. ergab. Bey einem zweyten Versuche beobachtete der V. die Erscheinung des weissen Streifens aus verschiedenen Entfernungen. Hieraus ließ sich überhaupt schließen, daß das reflectirte Bild bey demselben Wärmgrade in größern Entfernungen größer erschien, und noch größer würde erschienen seyn, wenn sich das Eisen während dem Versuche nicht abgekühlt gehabt hätte. Dieses letztere hat der V. in einem besondern Versuche noch mehr bestätiget, wo er bey einer unveränderten Entfernung von 42 Fuß bemerkte, daß die Verminderung der Winkel sich genau nach der Abnahme der Wärme richte, und theilt hierüber eine eigne Tafel mit. Bey diesem Versuche öffnete er einmal ein Fenster, um einen Luftzug zu veranlassen, und sogleich schien sich der weisse Streifen nicht blos zu erweitern, sondern auch in seinem Sehungsraum höher zu rücken. Die Spiegelung in der Mitte der Stange stellte der V. noch dadurch auf die Probe, daß er Scheiben

von

on verschiedenen Farben und andere Objecte in die Besichtsgrenze brachte, und sie auf und nieder schie-ien ließ. Es schien da, als ob ein ordentlicher Spie-el auf der Stange läge, der alles dies umgekehrt urück werfen müßte; so kenntlich — nur etwas ebend und niedergedrückt — wurden die Gegenstände argestellt! am schönsten nahm sich ein Kerzenlicht us, das wie ein hellleuchtendes Sternchen an der Oberfläche des Eisens strahlte.

Um sich zu belehren, wie diese Reflexion auf ei-ner abwärts gekehrten Fläche und zur Nachtzeit bey Kerzenlichte vor sich gehe, hing der V. sein Eisen mittelst einer Zange so auf, daß die beyden Enden etwas unterwärts sanken, und die mittlere Vertie-fung aufwärts stand. In dieser Lage konnte sich die Atmosphäre der erwärmten Luft, weil sie auf-wärts wallete, nicht weit herab erstrecken; aber demohnerachtet waren die reflektirten Gegenstände, und vorzüglich das Kerzenlicht in der Vertiefung, aus einer bestimmten Ferne sehr deutlich zu sehen. Der V. ließ auch die erwärmte Stange mit einem nassen Pinsel bestreichen, um zu sehen, ob die Dün-ste etwas mitwirkten; auch isolirte und elektrisirte er die Stange; allein er sah nichts besonderes.

Mehrere Versuche überläßt er seinen Nachfol-gern; entwirft indeß aus den von ihm angestell-

ten eine Theorie, aus welcher er die in der Natur sich zeigenden Phänomene zu erklären sucht.

Nämlich der Horizont erwärmt einen über ihm liegenden Luftraum, so daß er der Reflexion fähig wird; die Luft selbst hat am Horizont wegen der dort befindlichen Wärme, die größte verhältnißmäßige Verdünnung; folglich auch die größte Wirkung in Rücksicht der Refraction. Diese Wirkung verliert sich aufwärts, nach Maasgabe der Verdichtung, bis zum gemeinen Verhältniß der Atmosphäre; hieraus entsteht denn eine oscillirende Bewegung, durch welche die dichtere Luft abwärts und die dünnere aufwärts steigt, und es können dann die Reflexionen und Refractionen in diesem Mittel nur durch gewisse krumme Linien, die beym Eintritt des Strals in dasselbe, anfangen und beym Austritt aufhören, vor sich gehen. — Das Uebrige läßt sich nun so ziemlich errathen, oder man muß es im Buch selbst nachlesen, wo auch die Figuren mehreren Aufschluß geben. Diese Theorie ist in der That nicht unbefriedigend, nur ist es schwer, etwas zu entscheiden, ehe man die Erscheinung in der Natur selbst gesehen, oder des V. Versuche nachgemacht hat. Die hier vorkommende Refraction ist übrigens derjenigen gerade entgegengesetzt, die durch Verdichtung der Luft erzeugt wird; denn diese letztere erhebt die fernen Gegenstände über den Horizont, und jene drückt sie hinunter.

Noch

Noch bemerkt der V., daß es bey der Entſtehung dieſes Phänomens nur vergleichungsweiſe auf die Wärme einer Fläche und der atmoſphäriſchen Luft ankomme; denn er hat es an der obengedachten Mauerfläche auch zu einer Zeit geſehen, da die Sonne den ganzen Tag über nicht ſchien, und das Thermometer $2\frac{1}{2}$ Grad unter o war; hiernach findet er es nicht unwahrſcheinlich, daß man es auch nach Hrn. Büſchs Bemerkung, bey Nachtzeit ſehen könne.

Da der hier betrachtete Reflexionsraum einige Ausnahmen von den gemeinen Begriffen der Anziehungs- und Abprallungsmittel zu haben ſcheint, ſo hat der V. noch eine eigne Theorie der Stralenbrechung am Ende mitgetheilt, die er den Naturforſchern zu einer nähern Prüfung unterwirft.

Berlin. Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, 1. B. 4. St. 1787. 8. Bog.

Dieſes Stück continuirt mit No. 20. von einem Zwitterblüthigen Gewächſe an den Palmen von zwey unterſchiedenen Werft- oder Saalweiden im Thiergarten zu Berlin, nebſt einer kurzen Nachricht von der eben daſelbſt befindlichen Eichenblättrigen Erle, (bet. alnus quercifolia, foliis oblongis, ſinuatis ſinubus acutioribus obtuſis inaequalibus) vom Hrn. Prof. Gleditſch mit ausgemahlter Abbild. nach der Natur von Krüger d. J.

21. Hr. Joh. Phil. Becher beſchreibt die Verſuche mit verkohltem und unverkohltem unterirdiſchen Holze beym Eiſenſchmelzen und Schmieden. Ein Pendant zu S. 67 und 68. im 1ſten St. d. Bandes. Dieſes Holz, war aus den Breidſcheider Gruben, hielt viel Schwefel, welcher durchs Verkohlen nicht ganz davon ging; es machte das Stabeiſen ſehr brüchig; gab eine ſehr zähe und dünne Schlacke, weshalb der Wind im Ofen nicht gut arbeiten konnte; es erwärmte den Heerd nicht bis auf den Grund, hitzte aber ſtark über ſich und brannte ſehr gegen die Form. Das Reſultat war alſo, daß nichts über die Waldkohlen gehe.

22. Naturgeſchichte des männlichen Seeraben vom Hrn. D. Walbaum. Er iſt nach ſeinen Benennungen, Körperbau, Farbe, Bekleidung, äuſſerlichen Theilen, Nahrung, Aufenthalt, Lebensart, Nutzen und innern Theilen, umſtändlich beſchrieben. Verſchiedenes von ihm haben wir bereits im 1. B. 2. St. dieſ. Mag. nach Goldſmith, mitgetheilt.

23. Beyträge zur Naturgeſchichte der Vögel Kurlands, von Hrn. Beſeke. Es ſind hier 59 Vögel, die meiſt beym Fiſcher fehlen, aufgeführt. Sie ſind in Kurland geſchoſſen oder gefangen worden. Hr. Weber, ein geſchickter Candidat, hat ſie mit möglichſter Genauigkeit nach dem Leben gezeichnet und mit natürlichen Farben ausgemahlt, und dieſe beſitzt itzt

Hr.

Hr. Beseke. Er hat sie mit dem Theile der Fischerschen Naturgeschichte Lievlands, der die Lievländischen Vögel enthält, verglichen, und mit den Fischerschen Beschreibungen die Linneisch-Müllerschen in Rücksicht seiner Abbildungen und ausgestopften Exemplare, auch mit den Büffonischen und Frischischen Abbildungen zusammengehalten, woraus denn diese gegenwärtigen Beyträge entstanden sind. Die Linneische auch von Fischern beobachtete Klassifikation hat Hr. B. beybehalten, doch zeigt er nur solche Vögel an, die entweder Fischern nicht zu Gesichte gekommen, oder von ihm nicht kenntlich genug beschrieben sind, oder ihm neu schienen; zugleich sucht er auch die Müllerschen Beschreibungen gelegentlich zu berichtigen.

24. Naturgeschichte der Lamprete des Rheins, (petromizon marinus L.) von Hrn. Bernhard Nau. Das Exemplar, woran der V. seine Untersuchungen angestellt hat, wurde 1785. zu Ende des Apr. im Rhein gefangen. Die Beschreibung dieses Fisches hat er nach äussern und innern Theilen sehr genau geliefert, auch die fremden Nahmen angegeben. Die Laichzeit desselben fällt im May und noch früher, und zu dieser Zeit besucht er die Mündungen der an die See grenzenden Flüsse, aber nur selten steigt er, wenigstens was den Rhein betrift, bis an ihren Ursprung hinauf. Er zieht nicht schaarenweise, sondern nur bey vieren. Nach der Laichzeit hat man ihn noch

nie

nie gesehen. Seine Nahrung besteht in halbverwesetem Fleisch, todten Fischen, vornemlich kleinen Wasserschnecken und Würmern. Sein Wachsthum ist nicht sehr schnell. Derjenige, welchen der V. beobachtete, war 2 Fuß 4 Zoll paris. Maas lang, und einer der größten, die im Rhein gefangen worden.

25. Beschreibung eines neuen Geschlechts der Eingeweidewürmer von ebendemf. mit Abbildung. Den hier beschriebenen Wurm fand der V. in den Gedärmen eines 70 Pfund schweren Störs, (acciperser Sturio,) welcher bey St. Goire im Rhein gefangen war. Er paßte, als er ihn durchs Microf. betrachtete, in keine von Blochs und Götze's Gattungen. Er unterscheidet sich durch seinen langen unbewaffneten runden Rüssel, der sich nicht wie beym Kratzer am Ende des Kopfs, sondern an der Seite desselben befindet, und den er immer unter sich gebogen hält, und ihn nicht gänzlich einzuziehen vermag. Er läuft an seinem vordersten Ende nicht spitziger zu, als er bey seiner Wurzel ist. Der Kopf war rund und fast zylindrisch, aber das Schwanz Ende bildete eine scharfe Spitze. Durch den ganzen Körper laufen zwey große Kanäle, wovon der größte die länglichten Eyerchen in einer großen Menge, der kleinere neben dem großen hinlaufende aber, die Nahrungsfeuchtigkeit enthält.

Seinen Hauptcharakter nimmt der V. so an: Corpus filiforme, caput rotundum, proboscis lon-

longa, inermis lateralis. Weil ihn die Lage des Rüſſels von allen übrigen Gattungen ausſchließt, ſo könnte man *Pleurorinchus* für den Namen der Gattung annehmen; ſonſt aber kommt er dem Kratzer am nächſten, und kann alſo in Götzens Syſtem nach den Kratzern folgen, mithin zwiſchen die 7te und 8te Gattung eingeſchaltet werden. Die übrigen Beobachtungen zeigten, daß dieſer Wurm ein zähes Leben habe; nach dem Tode zerplatzte er ohngefähr in der Mitte ſeines Körpers, und hier kamen eine Menge Eyerchen zum Vorſchein, dieſe hatten eine etwas gelbere Farbe, als der Körper ſelbſt.

26. Ueber die ägyptiſchen Kieſel vom Hrn. Brückmann. Er mag ſie weder zu dem Jaspis noch zum Achat zählen; am beſten zu den Hornſteinen. Ihre Entſtehung unterſcheidet ſich indeß von der des Jaspis, Achats und Hornſteins. Da man in jedem ſolchen im Nilſchlamm gefundenen Kieſel einen hellfarbigen Kern wahrnimmt, ſo hält es der V. für wahrſcheinlich, daß ſich um denſelben die übrige braun, gelb, röthlich, ſchwärzlich, oder ſonſt gefärbte, und mit Bäumchen gezierte Steinart durch ein Umwälzen angelegt habe, und die Quarz- und Thonerde, woraus dieſe Steine beſtehen, muß man ſich anfangs breyigt denken; auf

die

die Art lassen sich auch die äussern Eindrücke, die man darauf findet, leicht erklären. Hr. Rendant Siegfried besitzt eine polirte Platte davon, welche kalkigte Trümmer enthält, wovon einige wie Fragmente von Milleporiten aussehen. Manche Kiesel haben zwey Kerne, wovon erst jeder seine eignen gefärbten Wellenlinien, und dann auch das Paar zusammen wieder seine gemeinschaftlichen um sich hat. Als eine Seltenheit enthält des V. Sammlung einen durchschnittenen ägyptischen Kiesel, der statt eines dichten Kerns eine zollgroße Niere enthält, welche inwendig mit braunen Quarzkrystallen besetzt ist, umher aber die gewöhnlichen Wellenlinien hat. Keine Steinart, die dem V. vorgekommen, hat mit jener mehr Uebereinstimmung als die, welche sich als Kiesel im Baden Durlachischen findet.

27. Auszug aus ein paar Briefen des Hrn. Camper, welche verschiedene neue zoologische Bemerkungen enthalten, z. B. daß es zwey verschiedene Arten afrikanischer Nashörner und wilder Schweine, die Pennant beschrieben hat, gebe; daß die im St. Petersberge bey Mastricht befindlichen Knochen von unbekannten Wallfischen und Schildkröten herrühren, aber nicht von Crocodillen; daß die Sirene keine Larve, sondern ein vollkommenes Thier, und zwar ein Fisch, sey. Dies Thier hat der V. selbst zergliedert, und berichtigt verschiedenes in der

Natur-

Naturgeschichte desselben. Bey [illegible] vorst
Museum befindlichen Crocodillst[illegible]
merkung gemacht, daß dessen A[illegible]e:
sonders gestaltet, und denen [illegible]röte
ähnlich seyen. In einem Mspt. des P. Plümier,
das der V. besitzt, findet er diese Beobachtung be:
stätiget.

28. Bestimmung des Gangs des Niederschlags zu Berlin, vom Hrn. Rosenthal. Die Resultate sind aus den Grischowschen Beobachtungen von den Jahren 1728. bis 39. gezogen und ist zugleich das Londner Maas auf Pariser gebracht worden.

29. Bemerkung über eine Bastardart von Bar:ben und Karpfen, vom Hrn. Defay. Er hatte deutliche und wesentliche Theile sowohl vom Kar:pfen als Barben an sich. Z. B. von Barben, die fleischigten Lippen, die Bartfasern, den Kopf; und vom K. die bis zum Schwanz verlängerte Rü:ckenflosse, die Gräten, Kiemendeckel und den Ge:schmack. Der V. nimmt davon Anlaß das System der präformirten Keime zu bestreiten. Am Ende macht Hr. Becher zu seiner Beschreibung des We:sterwaldes im 1sten Stück noch den Zusatz, daß sich an einigen Orten im Walde auch viel Bimsstein in Körnern gefunden habe. Ein Register macht den Beschluß.

Duis-

die Duisburg. Kurzer Entwurf der Naturlehre dar[illegible]meine Zuhörer. Von Blasius Merrem, ordentl. Lehrer [illegible] der Mathem. und Naturkunde. Bey der Wit[illegible]e Benthon. 76 S. 8.

Der [illegible] hier die Hauptlehren der Erx leben: Lichten[illegible]ischen Physik in kurzen Aphorismen dargestellt, und hin und wieder eigne Ideen mit hineingewebt. Die Neigung zu fallen, welche die Körper äussern, nennt der V. ihre Schwere, und die Größe dieser Neigung das Gewicht derselben. Wir würden doch lieber sagen: die Summe aller Neigungen zum Fallen, welche die Theile eines Körpers bey einem Widerstand äussern, sey das Gewicht dieses Körpers; denn da das Fallen selbst bey allen gleich ist, so müßte auch wohl die Neigung dazu bey allen gleich angenommen werden. Eine Compagnie Soldaten avancirt nicht stärker, als ein einzelner von ihr, z. B. ihr Flügelmann; aber es wird weit mehr Kraft erfordert, die ganze Compagnie aufzuhalten, als ihren Flügelmann allein. — Ferner: „Es sey wahrscheinlich, daß das Gewicht der Körper (soll wohl heißen: die Schwere der K.) vermindert werde, je mehr sie sich dem Mittelpunkt der Erde näherten (weil es nemlich im Mittelpunkt selbst ganz verschwindet) und eben so auch, je weiter sie sich von der Oberfläche entfernten.„ — Hier müßte wohl bestimmt werden, welche Stelle man eigent

gentlich für die Oberfläche anzunehmen habe, sonst würden die Pendelversuche in den Gegenden des Aequators und der Pole, diesem Satz zum Theil entgegen seyn. Der Satz des V. „da ein Körper im leeren Raum nicht fallen könne, so müsse die Kraft der Schwere wohl ausser demselben liegen„ ist uns nicht recht deutlich.

Kurze vermischte Nachrichten.

Die bisher so allgemein und von so vorzüglichen Naturforschern anerkannte Kraft der Elektricität, das Keimen und Wachsen der Pflanzen zu befördern, fängt seit der Zeit, da Hr. Ingenhouß, der ehedem selbst dieser Meynung zugethan war, durch mehrere genaue Versuche das Gegentheil gefunden hat, an, wieder sehr ausser Credit zu kommen. Hr. Schwankhard hat in einem Schreiben an Hrn. Ehrman in Strasburg, einige sehr entscheidende Versuche, die Hr. Ingenhouß in seiner Gesellschaft, über diesen Gegenstand wiederhohlte, beschrieben. Diese Physiker nahmen 60 Senfkörner, legten sie auf ein etwa 3 Linien dickes und mit Löschpapier umwickeltes Stück Kork und setzten dies auf ein Glas Wasser. Dieses Glas stellten sie in ein zylindri-

sches 18 Zoll hohes und $4\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser haltendes Gefäs, welches nach Art einer Leidner Flasche mit Stanniol belegt war. Zwischen dem Wasser und der innern metallischen Belegung war eine Verbindung vorhanden. Eben diese Vorrichtung wurde noch einmal gemacht. Die Physiker elektrisirten beyde Gefäße positiv bis zur Sättigung, und wenn das Elektrometer eine Abnahme der Elektricität zu erkennen gab, so wurde gleich wieder von neuem an der Maschine gedreht, so daß blos von Mitternacht bis früh 6 Uhr eine Pause blieb. Zu eben derselben Zeit, setzten sie auch noch ein paar andere umwickelte und mit Senfkörnern bestreute Stücke Kork in Gläser mit Wasser, und diese in zylindrische den vorigen gleiche Geschirre, eben so weit als jene vom Fenster, aber gänzlich von der Elektrisirmaschine entfernt. Die Körner keimten in allen vier Lagen recht lebhaft und die Pflanzen wuchsen bis auf 3 Zoll heran, ohne daß man auch bey der sorgfältigsten und tagtäglichen Vergleichung nur den mindesten Unterschied hätte bemerken können. In der Folge nahmen sie alle 4 Gefäße auf die vorbeschriebene Art mit Senfkörnern versehen, und elektrisirten zwey davon inwendig positiv, und die andern beyden negativ. Die Elektricität selbst hatte die nämliche Stärke wie vorhin. Auch hier ließ sich nun bey der sorgfältigsten Vergleichung kein Unterschied im Wachsthum bemerken. Bey einem

Versuch ward die vorige Zurichtung der Körner
en Leiter einer Elektrisirmaschine gesetzt, und
metallische Verbindung zwischen derselben und
Wasser im Glase bewerkstelligt, aber auch hier
sich nichts von den, von aller Elektricität ent-
n Körnern, verschiedenes. Eben dies war der
als man die 16 Zoll hohen, und $7\frac{1}{2}$ Zoll di-
Geschirre blos von aussen mit Stanniol belegte,
e Elektrisirung mit mehrern einzelnen bestreu-
tücken Kork vornahm. Hiermit noch nicht zu-
n, legten sie auch ein Stück Löschpapier auf
ehr große thönerne Schüssel und setzten sie auf
solirgestell; an der einen Seite derselben be-
sich ein Gefäs mit Wasser, aus welchem ein
Tuch hing, das nach Art eines Hebers das
r beständig mit Feuchtigkeit unterhalten muß-
Auf der andern Seite hing wieder ein Stück
von der Schüssel in die freye Luft herunter,
s auf ähnliche Art das überflüssige Wasser ab-
n bestimmt war. Auf dem Papier lagen ei-
undert Senfkörner, die mittelst eines großen
oll hohen und 14 Zoll breiten Geschirrs ununt
hen elektrisirt wurden. Eine eben solche Schüs-
rd dann auch auf einen Tisch, weit von allem
chen Apparat, gesetzt; der Erfolg war aber
, daß das eine Gesäme so gut keimte und
, als das andere. Endlich wurde nochmals
o vorgerichtete Schüssel auf 4 Glasfüssen iso-

lirt, und unter den Konduktor einer Maschine gesetzt, immittelst eine andere weit davon stand. Das Elektrisiren ward mit großer Vorsicht von früh 6 bis nach Mitternacht um 2 bis 3 Uhr unterhalten; der Erfolg aber war nicht ein Haar anders, als bey den vorigen Versuchen. Diese gemeinschaftlichen Versuche hat in der Folge Hr. Schwankhardt auch für sich allein mit demselben Erfolge wiederhohlt, und er ist deshalb überzeugt, daß die sonst sehr guten Beobachter, durch vorgefaßte Meynungen, oder durch Erscheinungen, die zufälligerweise von etwas anderm als der elektrischen Wirkung entstanden waren, müßten irre geleitet worden seyn. Hr. Ingenh. hat Hrn. Schw. selbst einige Fälle gezeigt, durch welche man sich sehr leicht über dergleichen Erscheinungen täuschen kann. Auch die Versuche, welche Hr. Zardini über die Elektricität der Gewächse angestellt hat, und die ihm den Preis von der Akademie zu Dijon verschaft haben, hat Hr. Schw. mit Hrn. Ingenh. wiederhohlt. Es wurde Kresse zu ihnen gebraucht, und es zeigten sich ganz die vorigen Resultate. Die Zwiebelgewächse, z. B. Hyacinthen, Jonquillen ꝛc. können wegen der in verschiedenen Subjekten sehr verschieden herrschenden Vegetationskraft nur sehr unsichere Resultate bey dergleichen Versuchen geben. Ausser diesen bisher erwähnten Versuchen, versicherte Hr. Ingenh. auch, daß die in Bertholons Werk beschriebenen Versuche

über

die große Wirkung der Elektricität auf die
osa sensitiva ihm sehr wenig genau schienen,
bey der Wiederholung fand sich, daß man das
ine Wirkung der Elektricität gehalten, was
der Erfolg einer dieser Pflanze mitgetheilten
egung gewesen war. Sie wählten die empfind-
e unter diesen Pflanzen, die pudica, von der
vorgegeben, daß sie ihre Blätter nicht schlie-
wenn man sie mit glatten Stäbchen von Glas,
ellack, Bernstein oder jedem andern isolirenden
er berühre. Die sorgfältigste Erfahrung über-
e aber Hrn. Schw., daß dergleichen Stäbchen
enig thäten, als eins von polirtem Metall, und
s hinwiederum so viel als jene, nämlich daß
darauf ankäm, ob die Berührung erschütternd
blos sanft vorübergehend wäre. Wenn man
em diese Pflanze an einen elektrisirten Leiter
te, so senkten sich die Blätter auf dieselbe Art,
wenn man darauf blies; dies ist also wieder
Sache einer blos mechanischen Erschütterung.
te man eine solche Pflanze, nachdem ihre Blät-
urch eine Berührung mit der Hand zusammen
len waren, sanft auf ein Isolirgestelle, und elek-
te sie, so erhoben sich die Blätter eben nicht
ller, als wenn sie unelektrisirt stehen blieb.
e Versuche wurden der genauern Vergleichung
n, mit zwey in verschiedenen Töpfen befindli-
Pflanzen angestellt. Noch zeigte Hr. J. Hrn.

Amianth ſetzte auch die Magnetnadel in Bewegung. Hr. v. Dietr. vergleicht ihn mit dem von Pallas beym Fluß Kaminke gefundenen und in ſeinen Reiſen B. 2. S. 142. beſchriebenen.

Die mehreſten faſt unzugänglichen Gebirge der Grafſchaft Foix haben nahe am Gipfel Löcher, worinnen man Holz zur Zimmerung und Werkzeuge zum Bergbau findet; man hält ſie deshalb in jenen Gegenden für alte römiſche Grubenbaue, und weil die dortigen Quellen gemeiniglich Brocken von gelben und weiſſen Glimmer führen, ſo glaubt man es wären Gold: oder Silberbergwerke geweſen und ſtützt dieſe Meynung unter andern auch auf die Namen der dortigen Flecken Orgès, Orlus (aurum gerens, latens). Der Hr. Baron von Dietrich unterſuchte ein ſolches Loch genauer, fand aber keine Anzeige von Metall, auch enthielt der vermeynte Goldſand in der Nachbarſchaft, blos Glimmer.

In dem Kirchſpiel Camarade in den Pyrenäen befindet ſich eine Salzquelle, welche in der warmen und trocknen Jahrszeit in eben dem Grad ſüſſer wird, in welchem ſich ihr Waſſer vermindert. Dieſes geht in dürren Sommern oft ſo weit, daß ſie die Koſten der Arbeit nicht mehr bezahlt, und man ſie

deshalb

deshalb ganz liegen laſſen muß, welches mehrere Monate des Jahrs dauert. Im Gegentheil iſt bey regnichter Witterung die Salzigkeit derſelben ſehr groß. Dies führt Hrn. Baron v. Dietrich (in ſ. genannten Werk über die Pyrenäen) auf den Gedanken, daß der Salzſtock, der dieſe Quelle ſchwängert, in den benachbarten Hügeln etwas höher, als die Baſis der Quelle, liegen müſſe, weil das Waſſer nur alsdenn ſalziger iſt, wenn es höher ſteht, welches blos in der Regenzeit ſtatt hat. Baume hatte ſchon vorher eben daſſelbe bey einer Salzquelle in Lothringen bemerkt.

Der Hr. Abt Spallanzani hat bey ſeinem Aufenthalt auf der ſo viel angenehmes verſprechenden Inſel Cerigo, ſonſt Cythera, im Ganzen nichts von Fruchtbarkeit und Schönheit, ſondern einen Haufen unfruchtbaver und ſchaudervoller Felſen vorgefunden. Vorzüglich zog eine unbeſchreibliche Verſchiedenheit vulkaniſcher Producte, welche zum Theil mit verſteinten, ſonſt nur in Kalkfelſen enthaltenen Seekörpern, vermiſcht waren, ſeine Aufmerkſamkeit auf ſich; welches Phänomen übrigens ſich auch in dem Veroniſchen Gebirge Ronca, zeigt. Unter der verwitterten Lava fand er große Oſtraciten, die von der Art der Roncaiſchen zu ſeyn ſchienen. Hr. Sp. glaubt nicht, daß ſie von fremden Meeren hie-

her geſchwemmt worden, ob er gleich geſtehet, daß das itzige mittelländiſche Meer keine Oſtraciten dieſer Art enthalte. Die Inſel muß ſie alſo mit ſich aus dem tiefſten Meeresgrunde hervorgebracht, und es muß hier einſt das Klima der fremden Gegenden, wo ſie itzt einheimiſch ſind, geherrſcht haben. Unter den vulkaniſchen am meiſten vorkommenden Gebirgen, giebt es auch Kalkberge, welche von einem unterirdiſchen Feuer geſpalten, und halb kalcinirt worden ſind. Etwas neues ſind die vom Hrn. Sp. in den vulkaniſchen Bergen bemerkten Höhlen, die mit ſchönen Tropfſteinen geziert waren, welche ſich ſonſt nur in Kalkbergen finden. Daß die Inſel reich an Porphyr ſey, wie die Alten ſagen, hat er nicht gefunden, und glaubt daher, ſie ſeyen von den rothen Felſen, die dem Eiſenocher gleichen, getäuſcht worden. Auf dem Wege vom Ufer des Meeres bis zur Tropfſteinreichen Höle, fand er drey vulkaniſche Krater. Das Wunderbarſte aber, was er auf dieſer Inſel antraf, war ein ganzer Berg von verſteinten Knochen von Menſchen und Landthieren, welchen die Einwohner den Knochenberg nennen. Er liegt eine kleine italiäniſche Meile von der Hauptſtadt an der ſüdlichen Seite der Inſel, hat eine italieniſche Meile im Umfang, und geht ſehr ſteil in die Höhe. Die Knochen ſind nirgends, wo man gegraben hat, calcinirt, ſondern durchaus verſteint. Sie ſind ſo ſchwer und hart als Steine, und ihre

Hölun-

Hölungen finden sich mit verhärteter Erde angefüllt, die sich oft in zierlich gespaltene Spathkrystallen verwandelt hat. Diese und andere Beobachtungen des Hrn. Sp., die im 3ten Band der Memorie di Matematica e Fisica della Societa Italiana zu Verona herausgekommen sind, liefern einen neuen Beweis, daß die großen Veränderungen, die wir in und auf der Erde wahrnehmen, vom Feuer und Wasser wechselsweise bewirkt worden sind. (M. s. auch deutsch. Merk. Oct. 87.)

Herr Diller, ein Physiker aus Holland, hat im letztern Julius den Kommissarien der pariser Akademie ein sehr angenehmes Schauspiel mit entzündbaren Luftarten gegeben. Er bedient sich hierzu drey verschiedener Arten, die er nach Verschiedenheit der Farbe ihrer Flammen, weisse, blaue und grüne Luft nennt. Die Art, wie er sie erhält, ist nicht bekannt; doch weiß man so viel, daß jene Verschiedenheit in der Farbe von der besondern Mischung der Luftarten abhängt. Die weisse Luft zeichnet sich durch einen sehr starken und blendenden Glanz ihrer Flamme aus, und Hr. D. schlägt sie deshalb zu Leuchtthürmen vor. Eine vorzügliche Eigenschaft aller drey Arten ist, daß sie sich nicht, wie die aus Eisen und Vitriolsäure, in Verbindung mit atmosphärischer, verpuffen, sondern derselben

viel-

vielmehr jene Eigenschaft benehmen, wenn man sie damit vermischt. Zu den Schauspielen selbst gehört ein Apparat von vielen Röhren, die einzeln mit dieser oder jener Luftart nach Gefallen angefüllt werden können, und von welchen die Ausgänge auf der einen Seite mit einer unzähligen Menge verschiedentlich gebogener und gestalteter Mündungen versehen sind. An den andern Enden sind sie an große mit den Luftarten gefüllte Blasen befestigt, die Hr. Diller unter den Arm nimmt und nach Gefallen die Luft herauspreßt; auf die Art stellt er feurige Sonnen, Sterne, Dreyecke, Maltheserkreuze ꝛc. von den mannichfaltigsten Farben dar. Ausserdem sind nun auch noch gewisse Maschinerien angebracht, wodurch Thiere mit Bewegungen, Pflanzen mit Blättern, Blüten und Früchten, dargestellt werden können. Bey allem dem soll auch die Verbrennung der Luftarten nicht den geringsten widrigen Geruch verursachen.

Ein gewisser Senator Quirini hatte zu Altichiero an der Brenta über dem Hause seines Landgutes einen Blitzableiter aufrichten lassen. An der Seite, wo derselbe in die Erde lief, war der Kalk wegen beständiger Feuchtigkeit abgefallen, und man hatte, um den dadurch verursachten Uebelstand zu verbergen, wilden Jasmin an diesen Ort gepflanzt;

dieser

eſer hatte in etlichen Jahren ohngefähr die Höhe
n 4 Fuß erreicht. Zwey von dieſen Jasminen
ber, die gerade an der Stelle ſtanden, wo der Ab-
iter in die Erde geht, wuchſen ſo ſchnell, daß ſie
icht allein das Dach erreichten, ſondern ſogar um
ne beträchtliche Strecke über daſſelbe hinaus rag-
n. Hieraus hat man auf den großen Einfluß der
lektricität auf die Vegetation ſchließen wollen; und
er Hr. Senator ſoll beſchäftigt ſeyn, in ſeinen Gär-
n Verſuche über die Beförderung des Wachsthums
er Pflanzen, mittelſt der Elektricität, anzuſtellen.

In No. 233 der A. L. Zeit. von 87. wird vom Hrn.
Ritter Landriani gemeldet, daß er eine litterariſche
Reiſe von mehrern Jahren für Phyſik, Mechanik
nd Fabriken, durch Frankreich, England, Hol-
and, Deutſchland und vielleicht auch nach den nord-
ichen Theilen von Europa, machen werde. So
wird auch eben derſelbe nächſtens zu Paris ein für
ie Naturkunde wichtiges Werk, unter dem Titel:
Traité de la chaleur, herausgeben. Es kam ihm
ey Ausarbeitung deſſelben beſonders mit darauf an,
inen beſtimmten Grad des Feuers, oder vielmehr der
en zu unterſuchenden Körpern mitzutheilenden
Feuermaterie, anzugeben, und ihn nach Verhält-
niß zu vermehren und zu vermindern. Er erfand
u dem Ende neue Maſchinen, wodurch er im Stan-

de

de war, einen Körper nicht nur fortdaurend einem und ebendemſelben Grad des Feuers auszuſetzen, ſondern auch denſelben zu verdoppeln, ja, ums drey- vier- und mehrfache zu vergrößern. Er bediente ſich dabey einer Lampe, theils mit brennbarer, theils mit dephlogiſtiſirter Luft. Beyde brennen bisweilen miteinander zugleich, da dann die Flamme der erſtern, die der letztern kreisförmig umgiebt. Dies Inſtrument iſt auch ſo eingerichtet, daß man mittelſt einer gewiſſen Menge zufliessenden Waſſers, die Grade oder Quantität des Feuers abmeſſen kann ꝛc. Den Plan dieſes Werks ſelbſt ſ. man am oben a. O.

Eben daſelbſt ſteht aus einem Brief von Lauſanne die Nachricht; daß Hr. Exchaquet ein Relief der Eisberge von Savoyen, die zu dem Bezirk des Thals von Chamouni gehören, verfertigt habe. Dieſes ſtellt die Gegenſtände in dem Verhältniß dar, daß eine Linie des Reliefs für etwa 20 Klafftern gilt. Es hat gegen 4 Fuß Länge, bey mehr als 2 Fuß Breite, und zeigt den Montblanc, den Gletſcher von Buiſſons, den See des Breven und den Breven ſelbſt; das Kirchſpiel von Chamouni; die Gletſcher von Nantillon, Grepon du Druz, du grand Montet, d' Argentiere und mehrere; auch die Quellen der Arne, den Col de Balme, das Eismeer und überhaupt alles Wichtige, was dieſe bewundernswürdige Gegend enthält. Die Richtun-

gen

gen der Gegenden sind durch die Boussole bestimmt, und die Gebirgshöhen, wo es möglich war, genau, und wo dies nicht ging, nach dem Augenmaaß aufgetragen worden. Dies Relief ist von Holz geschnitzt und die Eisberge und Meere sind durch Spathkrystalle nachgeahmt worden. Die auf den Gebirgen schon bekannten oder genommenen Wege hat Hr. E. durch rothe Linien angedeutet, z. B. den Weg, den der D. Paccard mit dem Führer J. Balmat im vorigen Jahre auf den Montblanc genommen. Der Preis ist 30 Schildlouisd'or.

Endlich wird a. a. O. noch angezeigt, daß Hr. v. Berchem nächstens ein Werk über die Naturgeschichte der vierfüssigen Thiere unter dem Titel: Methode analytique pour connoitre les animaux quadrupedes nach Art der Flore françoise des Hrn. de la Marc vollenden werde, wodurch besonders jedermann in Stand gesetzt werden soll, ein jedes, auch unbekanntes Quadruped aufzusuchen, oder ihm doch seine Stelle anzuweisen. Von eben diesem Verf. hat man auch eine sehr genaue und auf Erfahrung gegründete Beschreibung des Savoyischen Steinbocks zu erwarten. Der zu Aigle lebende Steinbock und mehrere authentische Nachrichten erfahrner Jäger, liegen hiebey hauptsächlich zum Grunde; auch ist eine sehr genaue Abbildung des gezähmten Steinbocks zu Aigle dabey befindlich.

Der

Der Hr. Graf von Razoumowsky hat kürzlich wieder einen Kakerlaken zu Grotzingen bey Freiburg beobachtet. Dieser stand vor dem Posthause, als der Hr. Gr. eben die Pferde wechselte, und war ein Kind von 4 bis 5 Jahren. Er hatte so wie alle seine Gesellen eine äusserst blasse Gesichtsfarbe, die der vom weissen Wachs noch näher kam. Seine Augen waren blau, wie bey denen, welche Hr. Storr beobachtet hat; übrigens sehr groß und wohl proportionirt, dabey schien es aber dennoch, als ob sie sehr schwach und nur halb offen wären. Wenn er sie ganz aufthun wollte, so bemerkte man, daß sie das volle Tageslicht nicht lang ertragen konnten, und der Knabe blinzte sodann und die Augenlieder zogen sich sogleich zusammen, um nur einen Theil des zu lebhaften Lichts einfallen zu lassen. Zur Zeit bemerkte man nichts, als eine bloße Spur von Augenbraunen. Am merkwürdigsten waren die Haare dieses Kakerlaken; diese waren ganz blendend weiß, und statt daß sie schlicht und gerad herabhängend seyn sollten, so waren sie vielmehr von Natur so lockigt und kraus wie der Negern ihre, oder, vielmehr wie Pudelhaare. Die Gesichtszüge waren etwas stark, aber doch sanft und die Laune munter ohne Muthwillen. Seine Mutter war eine große und lebhafte Brunette. Weil der Hr. Gr. die Sprache des Orts nicht verstand, so war er nicht im Stande sich nach allem

em dem zu erkundigen, was er ſonſt noch von eſem Menſchen zu wiſſen wünſchte.

Hr. Caſtelli in Mailand hat kürzlich einen hy: auliſchen Ventilator beſchrieben, der das Waſſer s der Tiefe ohngefähr ſo heraus hebt, wie die entilatoren in den Erzgruben die böſen Wetter aus nſelben ziehen. Das Weſentlichſte dieſer Maſchi e beſtehet in einem hohlen Cylinder, in welchem lächen mit Klappen um ſeine Axe wie Flügel ge: eht werden. Durch Umdrehung derſelben wird as Waſſer, welches am untern Ende hereintritt, m oberen wieder herausgetrieben, und ein von auſſen nkrecht auf die Axe befeſtigter Hebel dient zu dieſem mdrehen. Dieſer Ventilator ſoll nach Hrn. Caſtellis erſicherung große Vorzüge vor den gewöhnlichen umpen haben. Man ſ. Gött. Gel. A. 178. St. 787.

Der Hr. Abt Hemmer, Aufſeher über das kur: ürſtl. phyſikaliſche Kabinet zu Manheim, hat Hrn. ſ. Bertholon in einem Schreiben unterm 8. Sept. 7. folgende von ihm neuerlichſt gemachte drey Ent: eckungen gemeldet:

1) Die Flamme eines brennenden Körpers iſt llemal negativ elektriſch.

2) Das Barometer zeigt jedesmal eine Neigung zum Sinken, wenn sich die Sonne dem Meridian nähert, es sey bey Tage, oder bey Nacht.

3) Es zeigt sich bey den Thieren eine ununterbrochene, von freyen Stücken entstandene Elektricität.

Todesfälle.

Von dem seel. Prof. Leske, dessen Todesfall wir im 4. B. 3. St. d. Mag. kürzlich angezeigt haben, können wir aus einer kleinen Schrift, die den Titel führt: Etwas zur Lebensgesch. des Hrn. N. G. Leske, Prof. der Kameralw. und Oecon. zu Marb. von C. P. G. L. Leipz. 87. folgendes von seinen merkwürdigsten Lebensumständen, unsern Lesern mittheilen. Leske war den 22ten Oct. 1752. zu Muskau in der Oberlausitz gebohren; sein Vater (der noch itzt als Prediger zu Neuhof bey Warschau lebt) erzog ihn bis ins 11te Jahr; in diesem sandte er ihn nach Halle ins Waisenhaus, von wo er aber, seiner schwächlichen Gesundheit wegen, nach Jahresfrist wieder zurück genommen werden mußte. Diese schwächliche Gesundheit rührte von einem verschob-

nen

nen Rückgrad her. Im J. 1769. ging er nach Leipzig auf die Universität, wo er sich durch seinen großen Fleiß, vornehmlich beym seel. Ludwig viel Freundschaft und Unterstützung erwarb, und diese letztere war ihm um so wichtiger, da sie ihm sein Vater, der bey wenigem Einkommen eine zahlreiche Familie zu versorgen hatte, nicht leisten konnte. Ausser dem Studium der Naturgeschichte und der gelehrten Sprachen, besuchte er auch alle medicinische Hörsäle. 1772. trat er zuerst mit einer Glückwünschungsschrift, über die Schwierigkeit den Homer ohne dessen Nachtheil ins Deutsche zu übersetzen, als Schriftsteller auf. 1773. schrieb er von der Fortpflanzung der Vegetabilien und ward zugleich Magister. Mit 1775. lieferte er ein räsonnirendes Verzeichniß der in Leipzig einheimischen Fische, und machte sich zugleich zu eignen öffentlichen Vorlesungen geschickt, welche ihm auch so vielen Beyfall erwarben, daß er noch in demselben Jahre eine ausserordentliche Professur der Naturgeschichte mit 200 Rthlr. jährlicher Pension erhielt. Diese Ermunterungen spornten auf der einen Seite seinen Fleiß noch mehr an, auf der andern schwächten sie aber auch eben so sehr seine Gesundheit. Gar oft ging er noch Abends spät ins Rosenthal, schlief einige Stunden unter Gesträuchen, und wenn kaum der Tag gegraut hatte, war er schon wieder von seinen Erkursionen am Schreibtische, oder auf seinem Lehr-

ſtuhl. Dieſe Naturalienſammlungen, die er blos zum Nutzen ſeiner Zuhörer zuſammenſuchte, waren der eigentliche Anfang ſeines hinterlaſſenen ſchätzbaren Kabinets. Zum Gebrauch ſeiner erſten Vorleſung in der Mineralogie überſetzte er Sage's Anfangsgründe der Mineral. a. d. Franz. und verſahe ſie mit Zuſätzen und Anmerkungen. Nebenher hatte er ſchon 1774. eine Ueberſetzung auserleſener Abhandlungen aus den Transactionen übernommen, wovon aber nur der erſte Band erſchien.

Bey dieſem Studium der Naturgeſchichte wandte nun L. ſeine Kenntniſſe auch auf Ackerbau, Manufakturen und Künſte an. Dies veranlaßte die Leipz. ökonom. Geſellſch. ihn im J. 1778. zum Ehrenmitglied und bald darauf zum Sekretär zu ernennen. Noch in eben demſelben Jahre erhielt er die neugeſtiftete Profeſſur der Oekonomie zu Leipzig mit einer Penſionszulage von 200 Rthlr. Beym Antritt deſſelben ſchrieb er eine Abhandlung von Abſchaffung der Braache und Einführung der Stallfütterung, die in der Folge viel Aufſehen in ſeinem Vaterlande machte, und vielleicht die erſte Urſache war, daß er es in ſeinen letzten Tagen mißmuthig verließ.

Nun war er ernſtlich bedacht, ſeinen Zuhörern ein Lehrbuch der Naturgeſchichte in die Hände zu geben; die erſte Auflage des 1ſten B. hatte den Titel:

1: Anfangsgr. der Naturgeſchichte 1779. und ward
'84. mit Vermehrungen neu aufgelegt. Es iſt daſ
lbe in verſchiedene Sprachen überſetzt worden,
nter andern 1786. von Pini ins Italiäniſche. Un
r einigen Ueberſetzungen und eignen Schriften, die
um dieſe Zeit herausgab, als: Anmerkungen und
uſätze zu der Ueberſetzung von Bohadſch Beſchr. einis
er minder bekannten Seethiere Dresd. 76. Abhandl.
ur N. G. prakt. Phyſ. und Oekon. aus den ph.
ransact. geſammi. m. K. Leipz. 79. Additamen-
a ad Jac. T. Klein hiſt. nat. echinodermatum &c.
. t. aen. Leipz. 78., erſchien 1779. eine kleine Ab
andl. im J. G. Müllerſchen Verlage vom Drehen
er Schaafe und dem Blaſenbandwurme im Gehirn
e derſelben, wovon Hr. Götze zugleich die Entde
kung gemacht zu haben, behauptet hat. Durch dies
en Verlag kam er mit der einzigen Tochter des ſeel.
Müllers in Bekanntſchaft, welche er den 16. Jen
ner 1780. heyrathete und überaus glücklich mit ihr
lebte. In dieſem Jahr ſchrieb er nichts, im folgen
den aber erſchienen die Abhandlungen zur Naturge
ſchichte, Chemie ꝛc. aus den Schriften des Inſti
tuts zu Bologna in 2 Bänden. In eben demſelben
fing er auch in Hrn. Pr. Hindenburgs und Funks
Geſellſchaft, das Leipziger Magazin zur Naturkun
de, Mathem. und Oekonomie an, welches er bis
an ſeinen Tod mit gleichem Beyfall fortſetzte. Erſt
im letzten Jahre ſeines Lebens trennte er die ma-

them. Abhandlungen von denen zur Naturkunde und Oekonomie, ſo, daß das Leipz. Mag. zur reinen und angewandten Mathem. die Hrn. Prof. Hindenburg und Bernoulli zu Herausgebern erhielt, und er ſelbſt ſich die übrigen Zweige vorbehielt, die nun itzt von einer Geſellſchaft von Gelehrten fortgeſetzt werden.

Durch den um dieſe Zeit erfolgenden Tod ſeines Schwiegervaters, fiel ſeiner Gattin die Müllerſche Buchhandlung als Erbtheil zu, die L. mit vieler Leichtigkeit fortführte. Nach des ſel. D. Ludwigs Tode hatte D. Reichel die Fortſ. der Commentar. de rebus in ſcient. naturali & medic. geſtis, übernommen; und da nun auch dieſer ſtarb, ſorgte L. vom 2ten Theil des 25ten Bandes an für die ununterbrochene Dauer dieſes ſonderlich für Ausländer, ſo ſchätzbaren Journals. Bis zu ſeinem Tod ward der Druck des 28. B. beendiget, wozu er noch einen Supplem. B. geliefert hatte. Eine noch weiter ausſehende Arbeit war die Ausführung eines Lieblingsprojekts, Sachſen, ſein Vaterland, Fleck für Fleck zu bereiſen, und es in Rückſicht auf Naturgeſch. und Oekon. zu beſchreiben. Er machte auch im Sommer 82. mit der Oberlauſitz wirklich den Anfang; und da er ein Werk, wovon die Unkoſten ſich nahe an 6000 rthlr. beliefen, nicht für eigne Rechnung herauszugeben vermochte, ſo eröffnete er eine Subſcription, durch die er etwas über 1000 Rthlr. zuſammen

sammen brachte, womit er aber lange noch nicht ausreichte, und welcher Umstand itzt für seine Hinterlassenen sehr drückend wird. Ausser den genannten beyden Werken lieferte er auch noch 1781. Anmerkungen, Zusätze und Berichtigungen zum ersten Theil von Wallerius Mineralsystem, das er, bis sein eignes Buch beendigt wäre, zum Grunde seiner mineralogischen Vorlesungen legen wollte. Im Jahr 1786. hielt er um die durch Funks Tod erledigte Professur der Physik an, die aber sein Freund Hindenburg bekanntlich erhielt, und die er ihm herzlichst gönnte. Kurz darauf erhielt er durch Hrn. Hofrath Baldinger den Antrag nach Marburg, dem er mehr durch Zureden seiner Freunde annehmen mußte, als daß er sich selbst darnach gesehnt hätte.

Es war am 7. Nov. 86. bey strenger Witterung, wo er mit seiner ganzen Familie gesund die Reise nach Marburg zu seinen neuen Aemtern antrat; 2 Meilen von Leipzig ward er von einem unvorsichtigen Postillion vom ebnen Wege in einen Graben geworfen. Weder er, noch seine Familie hatte anscheinend Schaden gelitten. Bis Leute aus dem Dorfe den Wagen wieder in Ordnung brachten, litte er etliche Stunden durchdringende Kälte und dies bewog ihn, auf der nächsten Station zu Rippach zu übernachten. Am folgenden Morgen feyerte er mit großer Freude den Geburtstag seiner Gat-

tin, und schrieb Hrn. L., dem Verf. vorgenannter Schrift, noch an eben dem Morgen seine Abentheuer im lustigsten Tone. Er setzte seine Reise fort und aß zu Mittag mit großem Appetit, worauf sich aber nach einigen Stunden eine Uebelkeit einfand; er klagte über abwechselnde Schmerzen im Unterleibe und über eine noch nie so stark empfundene Engbrüstigkeit. Nun eilte er nach Kassel und brauchte Arzeney, und von da nach Marburg. Auf dieser Reise ward er so schlimm, daß er irre zu reden anfing. Sobald er in Marburg angekommen war, so zweifelte sein Freund Baldinger gleich beym ersten Blick an seiner Genesung, besuchte ihn aber doch in Hrn. Hofrath Michaelis Gesellschaft fleißig und verschrieb ihm alles mögliche. Am 25ten Nov. stand er früh vergnügt aus dem Bette auf und versicherte, daß er sich viel besser befände; schrieb Briefe und machte Anstalt zu seinen Collegien, aß auch Mittags und Abends mit herzlichem Appetit, jedoch that er dieses alles seiner fortdauernden Engbrüstigkeit wegen, stehend. Gegen Abend schwoll der Unterleib. Die Aerzte zeigten unverhohlen die Gefahr an, und gaben ihm Arzeneyen. Die Nacht hindurch sprach er standhaft über seine Krankheit und von seinem Tode; der Leib ward immer gespannter und die Schmerzen vermehrten sich. Um 2 Uhr Morgens stellte sich ein kleiner Schlummer, und ein gesunder ruhiger Odem ein, während dem er nach einigen Zuckungen

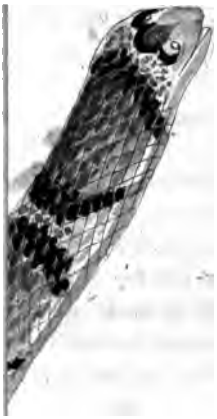
gen verschied. Bey der Section fand man viele herpetische Flecken, eine sehr kleine am Ribbenfell angewachsene Lunge; an der linken Seite in einander geschobene und verwachsene, an der rechten hingegen weit von einander stehende Ribben; ein sehr großes Herz; fast gar kein Wasser im Herzbeutel, im Unterleibe hingegen fast 1 Pf., die Gallenblase war völlig leer, Leber und Magen gesund. Ein Theil des Jejuniums und fast das ganze Ilium waren beträchtlich roth und wie injicirt, besonders gegen den dicken Darm hin. Auch die Nervosa und Musculosa fanden sich beym Aufschneiden allenthalben, wo der Darm äusserlich roth war, stark entzündet.

Leske war Mitglied der kaiserl. freyen ökonomischen Gesellschaft zu Petersburg; der königl. Schwed. patriot. Gesellsch. zu Stockholm; der Gesellsch. sittl. und landwirthschaftl. Wiss. zu Burghausen; der physiograph. Gesellsch. zu Lund; der königl. Societät der Aerzte zu Paris; des Musee zu Paris; der berl. Gesellsch. naturf. Freunde; der naturf. Gesellsch. zu Zürich; der frankf. Gesellsch. zum Nutzen der Wissensch. und Künste; der Leipz. ök.; der Oberlaus. Ges.; der W. der Bienengesellsch. und der königl. Ges. der Wissensch. zu Göttingen Correspondent; auch ward er noch kurz vor seinem Ende von der königl. Ges. der W. in Böhmen zum auswärtigen Mitgliede erwählt.

Am

Am 18ten Febr. 1787. ſtarb zu Speyer, Hr. Johann Daniel Schwankhard, der daſelbſt am 21ſten März 1761. gebohren war. Er hatte die Arzneykunſt ſtudiert; und Naturgeſchichte, beſonders Mineralogie und Chemie waren ſeine Lieblingswiſſenſchaften. Zu ſeinem gelehrten Nachlaß gehört ein neues Syſtem über die Verwandſchaft der Körper, das er aus lauter eignen neuen Erfahrungen faſt ganz ausgearbeitet hat. Im J. 1784. erhielt er die Profeſſur der Naturlehre am k. k. Thereſianum zu Wien, mußte aber 1785. einer auszehrenden Krankheit wegen wieder in ſeine Vaterſtadt zurückkehren, wobey ihm jedoch die Profeſſur der Naturlehre in Lemberg auf ein ganzes Jahr offen behalten wurde. Seine ſchöne Naturalienſammlung und ſeinen Büchervorrath hat er dem Speyerſchen lutheriſchen Stadtgymnaſium vermacht. Noch einiges von ſeinen Charakterzügen ſ. man in Hrn. Rath Beckers deutſchen Zeitung (woraus dieſe Nachricht gezogen iſt) St. 30. 1787.

Zu Florenz ſtarb am 21. Aug. 1787. Hr. Dr. Bartholomäus Meſny aus Nancy, Hofmedicus in Florenz. Er hat ſich durch einige antiquariſche und naturhiſtoriſche Schriften bekannt gemacht.



VBER coccineus.

Magazin
für das Neueste
aus der
Physik
und
Naturgeschichte,

zuerst herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgesetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. an der Herzogl. Landesschule zu Gotha, und Correfp. der Königl. Gesellsch. der Wissens. zu Göttingen.

Fünften Bandes zweytes Stück, mit Kupfern.

Gotha 1788.
bey Carl Wilhelm Ettinger.

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

Fortsetzung der Beyträge zur Naturgeschichte; von dem verstorbenen B. Friedr. von Wurmb.

I.

Weibchen des großen Urangutangs . . . S. 1

II.

Der langgeschwänzte Affe von Muskate . . 6

III.

Philander 13

IV.

Der Ziegenmelker 17

V.

Die kleine Horneule 21

VI.

Inhalt.

VI.

Der Vogel Botok . . . S. 1

VII.

Der Vogel Maloe von Makaſſar . . 2

VIII.

Genauere Umſtände von der merkwürdigen Fortpflanzungsweiſe der weiblichen Beutelratte (Didelphis marſupialis) vom Cheval. d' Aboville, franz. Brigadier . . . 3

IX.

Ueber die Wirkung der Luftarten, der Licht- und Wärmegrade und der Elektricität auf das Keimen und Wachſen der Pflanzen. Aus einem Schreiben des Hrn. Ingenhouß an Hrn. Molitor, gezogen . 3

X.

Nachricht von verſchiedenen Seebeobachtungen des Hrn. Abt Spallanzani. Aus Briefen an Hrn. Bonnet . . 4

Inhalt.

XI.

ngeſetzte Nachrichten von den in der Grafſchaft Catzenellnbogen ſich findenden Mineralien . . . S. 77

XII.

eichniß der Alabaſter-Arten der Grafſchaft Stollberg und des Amtes Neuſtadt unter dem Hohnſtein am Harz . . 79

Maſchinen.

I.

ſchreibung der von dem Herrn Profeſſor Hindenburg erfundenen hydrauliſchen Luftpumpe 81

II.

ſchreibung der Baderiſchen hydroſtatiſchen Luftpumpe 88

III.

ber die Verfertigung einer Art Gefäße, welche dem Feuer vollkommen widerſtehen 91

Merkwürdige Naturerſcheinungen.

chricht von einer weißgewordenen Negerin 94

Zur

Inhalt.

Zur nähern Prüfung aufgeſtellte Muthmaßungen.

I.

Verſuch einer Theorie des Ethers, vom Hrn. Ingenieur-Lieutenant Werner zu Gieſſen . . . S. 95

II.

Wahrſcheinliche Erklärung des Samum oder Harmattans, von Ebendemſ. . . . 108

III.

Beobachtungen über die Infuſionsthierchen 111
Preisaufgaben. . . . 115
Anzeige neuer Schriften und Auszüge 116
Kurze vermiſchte Nachrichten . 171
Todesfälle . . . 192

Neue

Neue Beobachtungen.

Fortsetzung der Beyträge zur Naturgeschichte. Von dem verstorbenen B. Friedrich von Wurmb, Sekr. d. Bat. Ges. d. K. und Wiss. ꝛc. a. d. Holl. übers. v. L. v. W.

I.

Weibchen des großen Orangutangs. *)

So wohl vom Gesichte, als auch nach seiner ganzen körperlichen Gestalt war dieß Thier dem schon beschriebenen großen Orangutang völlig ähnlich.

*) Unter den Papieren des sel. B. v. Wurmb, fand man nebst den folgenden Aufsätzen auch diese Anmerkungen nebst dem sehr genauen Maaße dieses Orangutangs Weibchens. Die weiteren Nachrichten aber, wo dieses Thier gefangen wurde, wie es nach Bata-

ähnlich. Nur die Hände und Füße schienen etwas länger, als bey dem Männchen zu seyn. Die fleischigten Klumpen hingegen, die auf den Wangen sitzen, waren nicht so groß und hervorstehend, als beym Männchen. Die ganze Brust war eben wie bey jenen mit einem großen Sack ausgefüllt.

	Fuß	Zoll	Achtel
Ganze Länge des Thiers unten vom Fuße bis auf den Kopf	4	—	—
Umfang des Körpers über die Schultern gemessen	2	11	—
Umfang des Körpers unter der Brust	2	9	4
Umfang des Körpers um die Hüfte	2	1	4
Oefnung des Mundes	—	4	4
Länge, oder Hervorragung des Mauls	—	3	4
Höhe von der Mitte der Oberlippe bis zu den Augenbraunen	—	5	—

Abstand

Batavia gekommen? u. s. w., fehlen. Indessen wird die hier beygefügte Messungsliste zur Vergleichung mit der des großen Orangutangs Männchens nicht undienlich seyn. S. des ersten Bandes viertes Stück dieses Magazins.

Ueberf.

	Fuß	Zoll	Achtel
Abstand der beyden Augenwinkel	—	1	—
Breite des Auges	—	1	2
Länge von den Augenbraunen bis zum hintern Theile des Kopfs	—	4	4
Durchmesser des Kopfs von oben nach unten	—	10	—
Durchmesser des Kopfs in der Quere 3 Zoll von oben gemessen	—	6	4
Durchmesser des Kopfs wie zuvor gemessen, auf den Abstand von 3 Zoll unterm Scheitel	—	6	2
Umfang des Ohres von außen	—	3	4
Umfang des Ohres unten wo es am Kopfe fest sitzt	—	3	—
Höhe des Ohrs	—	1	4
Breite	—	—	6
Länge vom Schaambein bis zum Schlüsselbein	1	6	4

*) Hier scheint entweder ein Schreibfehler in dem Originalaufsatze, oder ein Druckfehler in der Holländischen Ausgabe der Verhandelingen &c. vorgefallen zu seyn, weil der Unterschied zwischen dem Maaße beym Männchen, das hier 9 Zoll 4 Achtel betrug, zu auffallend ist.

Uebers.

	Fuß	Zoll	Achtel
Abstand des Brustbeins vom Schaambein ; ;	1	1	—
Abstand zwischen den beyden Brustwarzen ; ;	—	9	4
Länge des Arms bis an die Spitze des mittelsten Fingers	3	—	4
Umfang des Arms bey der Schulter ; ;	—	11	6
Umfang des Arms in der Mitte ; ;	—	9	1
Umfang des Arms über dem Elnbogen ; ;	—	10	4
Umfang des Vorderarms in der Mitte ; ;	—	9	1
Umfang des Arms bey der Hand ; ;	—	6	4
Länge des Hinterarms	1	4	4
Länge des Vorderarms	1	4	4
Länge der Hand vom Gelenke bis an die Spitze des Mittelfingers	—	10	6
Länge des Daumens	—	3	2
Länge des zweyten Fingers	—	6	—
Länge des mittelsten Fingers	—	6	6
Länge des vierten Fingers	—	6	2
Länge des kleinen Fingers	—	5	1
Umfang der Hand über der Wurzel des Daumens gemessen	—	9	—

	Fuß	Zoll	Achtel
Umfang des Daumens	—	3	—
Umfang des zweyten Fingers	—	3	4
Umfang des mittelsten Fingers	—	3	—
Umfang des vierten Fingers	—	3	—
Umfang des kleinen Fingers	—	2	6
Länge der hohlen Hand	—	6	—
Breite der hohlen Hand	—	3	4
Dicke der Hand	—	1	2
Länge von der Ferse bis ans ebere Ende des Dickbeins	1	9	6
Umfang des Dickbeins	1	1	—
Länge des Dickbeins	1	5	2
Länge des Beins vom Knie an bis unter die Fußsohle	—	11	4
Umfang des Beins dicht unter dem Knie	—	9	6
Umfang des Beins in der Mitten	—	9	3
Umfang des Beins beym Fuße	—	7	—
Umfang des Fußes wo der grose Zehen anfängt	—	8	—
Länge des großen Zehen	—	3	1
Länge des zweyten Zehen	—	5	—
Länge des dritten Zehen	—	6	4
Länge des vierten Zehen	—	6	2
Länge des fünften Zehen	—	4	6

	Fuß	Zoll	Achtel
Breite der Fußsohle wo der große Zehen anfängt	—	3	6
Breite der Fußsohle bey der Ferse	—	2	—
Länge der Fußsohle von der Ferse bis zum Anfang der Zehen	—	7	7
Umfang des großen Zehen	—	3	4
Umfang des zweyten	—	2	6
Umfang des dritten	—	2	7
Umfang des vierten	—	2	6
Umfang des fünften	—	2	4
Weite zwischen der Wurzel des großen Zehen, und der Wurzel des zweyten Zehen	—	4	1

II.

Der langgeschwänzte Affe von Muskate.

Der Kopf dieses Affens ist dick, und stark mit Haaren bewachsen. Das Maul spitzig und lang, die Nase etwas aufgeworfen und scharf. Der Mund ist mit 24 Zähnen besezt, die alle sehr weiß sind. Oben stehen vier Schneidezähne dicht beysammen, die mittelsten davon sind sehr breit und platt, die äusersten hingegen rund und scharf. Unten stehen ebenfalls vier Schneidezähne, die aber nicht so groß als die obern, und alle ganz gleich sind.

sind. Auf beyden Seiten jedes Kiefers stehen in einiger Entfernung von den Schneidezähnen vier Backzähne, die drey hintersten davon haben Kronen mit vier Spitzen, die vordern hingegen sind stumpf und rund. Die Zunge ist breit und dick. Die Augen sind klein aber lebhaft, ihre Farbe ist braungelb, die Augäpfel sind schwärzlich. Die Augenlieder sind mit Augenbraunen besezt. Die Augen liegen etwas eingedruckt, so daß die Stirn über denselben mit einem runden scharfen Bogen hervortritt. Um die Augen herum, so wie auf dem ganzen obern Theil des Mauls bis an die Spitze der Nase, ist das Gesicht nackt und mit einer glänzenden bräunlichen Haut bekleidet. Die Ohren sind ziemlich groß und nackt, unten breit, doch ohne Ohrläppchen; oben etwas spitzig aber ungesäumt. Das Maul ist an dem obern Kiefer, an der Seite der Oefnung des Mundes, und am ganzen Unterkiefer mit kurzen Stachelhaaren besezt; Einige längere Stachelhaare stehen oben zur Seite der Nase, an dem scharfen Bogen der Stirne über den Augen, und an dem ziemlich runden Kin. Der Hinterkopf ist völlig rund; die Backen sind dicke, doch nicht fleischigt, sie sind hinterwärts, so wie der ganze Hinterkopf dicht mit langen Haaren bewachsen, wodurch die Ohren größtentheils bedeckt werden. Der Hals ist kurz, Nacken und Schultern sind ebenfalls mit dichten langen Haaren be-

wachsen. Die Arme und Beine sind mäßig lang, und haben handförmige Füße. Die Fußsohlen und vordern Theile der Finger sind nackt. Die Füße haben einen Daumen und vier Finger, alle mit platten schwarzen Nägeln besetzt.

Die Brust ist stark, der Leib hingegen dünn, vornehmlich unten bey den Hüften. Zwischen den Beinen bey den Zeugungsgliedern ist der Unterleib von Haaren entblößt. Von den Hoden sieht man wenig, weil sie dicht am Leibe unter der Haut neben einander liegen, ohne in ein besonderes Säckchen eingeschlossen zu seyn. Die Ruthe steht dicht dabey zwischen den Hoden und dem Steiße. Sie zieht sich aber nicht in den Leib zurück, sondern hängt allezeit davor, ist mehrentheils aufgericht und von hochrother Farbe. Der Hintere ist fast ganz nackt, und mit einer hochrothen Haut überzogen, die blos zwischen dem Steiß und den Zeugungstheilen schwielenähnlich ist. Der Schwanz ist länger, als der Leib, und endigt sich in einer Quaste. Der schwulenähnliche Fleck auf dem Steiße ist lang, schmal und läuft bogenweise in die Höhe. Die Farbe des Thiers ist durchgehends ein bleyfarbenes Grau. Die Haare des größten Theils des Kopfs, des Nackens, der Schultern und des Vorderleibes sind viel länger, als an den andern Theilen des Leibes; und wiewohl sie nicht gekrult sind, so erhält

hält doch das Thier hierdurch, wie auch durch den mit einer Quaste sich endigenden Schwanz, eine etwas Löwenähnliche Gestalt. Es fraß allerhand Früchte, und man hatte es gelehrt nach Art der Kaffern zu grüssen, indem es die Hände über dem Kopf zusammen legte.

Maaß.

	Fuß	Zoll
Länge von der Spitze der Nase bis an die Ferse	3	$1\frac{1}{2}$
Von der Spitze der Nase bis an den hintern Kopf	—	$6\frac{1}{2}$
Vom hintern Kopf bis unter den Schwanz	1	4
Länge der Nase von ihrer Spitze bis an das hervorstehende Fleck der Stirne, in welchem die Augen liegen	—	$2\frac{3}{4}$
Breite des schmalesten Flecks dieser Hervorstehung	—	$\frac{7}{8}$
Höhe desselben	—	$2\frac{7}{8}$
Durchmesser der Augen	—	1
Länge des Ohrs	—	$2\frac{1}{8}$
Breite des Ohrs	—	$1\frac{1}{8}$
Von einem Ohr zum andern übern Kopf gemessen	—	6
Umfang des Mauls einen Zoll hinter der Spitze der Nase	—	$7\frac{1}{8}$

	Fuß	Zoll
Umfang des Mauls kurz vor den Augen	—	10
Umfang des Kopfs kurz hinter der hervorstehenden Stirne	1	1 1/2
Umfang des Kopfs dicht bey den Ohren	1	2
Umfang des Halses	—	10
Länge des Halses	—	1 7/8
Länge des obern Theils der Vorderpfoten von der Brust nach dem Elnbogen	—	8
Länge des untern Theils der Vorderpfoten vom Elnbogen bis an die Hand	—	7 1/2
Länge der vordern Hand vom Gelenke bis an die Spitze des Mittelfingers	—	4
Länge des Mittel- und längsten Fingers	—	2
— des ersten Fingers	—	1
— des kleinen	—	2
— des Daumens	—	1
— des größten Nagels	—	—
Breite der Vorderhand inwendig dicht bey den Fingern	—	2
Umfang der Vorderpfoten bey der Achsel	—	7
Umfang der Vorderpfoten in der Mitten	—	6 3/4
Umfang der Vorderpfoten über dem Elnbogen	—	6
Umfang des untern Theils der Vorderpfoten in der Mitten	—	5

Umfang

	Fuß	Zoll
Umfang der Vorderpfoten über dem Gelenke der Hand	—	3¾
Umfang der vordern Hand über der Wurzel des Daumens	—	5
Umfang des Daumens	—	1½
— — Mittelfingers	—	1⅛
Umfang der Brust über die Schultern gemessen	1	8½
— des Leibes unter den Hüften gemessen	1	1
— des Leibes über den kahlen Hintern dicht unterm Schwanze gemessen	1	4¾
Länge des obern Theils der hintern Pfote von der Hüfte bis ans Knie	—	8⅛
Länge des Untertheils der Hinterpfote vom Knie bis ans Gelenke des Fußes	—	8
Länge des Fußes vom Gelenke bis an die Spitze des Mittelfingers	—	5⅛
Länge des Fußes von der Ferse bis zur Spitze des Mittelfingers	—	7
Länge des Mittelfingers	—	2¾
— — ersten	—	2
— — dritten	—	2¼
— — kleinen	—	2
— — Daumens	—	1½
Umfang des obern Theils der Hinterpfoten oben beym Leibe	—	11

	Fuß	Zoll
Umfang des obern Theils der Hinterpfoten in der Mitten	—	8½
— — — über das Knie gemessen	—	6⅞
Umfang des Untertheils in der Mitten	—	5¾
Breite der Fußsohle dicht bey den Fingern gemessen	—	⅝
Länge der Fußsohle von der Ferse bis zum Anfange der Finger	—	5
Länge des größten Nagels der Hinterpfoten	—	1¼
Länge des Schwanzes bis an die Spitze der Haarquaste	1	8½
Umfang des Schwanzes bey der Wurzel	—	4
— — — in der Mitten	—	3
— — — am Ende	—	1¾
Länge vom Steiße bis zum Zeugungsgliede	—	4½
Länge der Ruthe	—	4½

III.

Philander. *)

Der Philander hat oben acht Schneidezähne, wovon die zwey mittelsten etwas von einander abstehen, und die beyden äussersten lang, spitzig und gekrönt sind. Die nächst diesen beyden äussersten stehen, sind sehr klein, die auf diese folgenden haben platte Kronen und die mittelsten sind schneidend. Unten hat er zwey Schneidezähne, die weit von den Backzähnen abstehen und sehr groß sind. Beym Zuthun des Mundes schließen sie zwischen die beyden oberen äussersten Schneidezähne ein. Oben hat er zwey spitzige, nicht allzulange, freystehende Hundszähne. Die Backenzähne sind gezackt.

Der Kopf ist dick, das Vorhaupt platt, das Maul spitzig, die Zunge glatt, ziemlich dick und lang. Die Nase steht über den untern Theil des Mauls hervor, und ist auf beyden Seiten so wie das Maul, mit langen Stachelhaaren besetzt. Die Augen

*) Hr. Prof. Blumenbach sagt in seinem Handbuch der Naturgeschichte: daß eine der Beutelratte verwandte Gattung in Ostindien zu Hause sey. Vermuthlich gehört die hier unter dem Nahmen Philander beschriebene Beutelratte zu dieser Gattung.

Uebers.

Augen ſind groß, und etwas hervorliegend. Die Backen ſind dicke, die Ohren klein, rund, ganz offen von auſſen, und mit Haaren bewachſen. Die Naſe iſt nackt und gebogen. Der Hals iſt kurz und dick, die Beine ſind kurz; die Vorderfüße haben nackte platte Sohlen und fünf Finger, wovon aber keiner einen Daumen vorſtellt. Sie ſind alle mit ſcharfen krummen Nägeln gewafnet. Die Hinterfüße ſind ſtark, und haben meiſt nackte, breitere und größere Fußſohlen, als die Vorderfüße, und einen ganz hinterwärts gekehrten Daumen ohne Nagel. Die zwey erſten Finger der Hinterfüße ſind viel kürzer, als die folgenden, und zuſammen gewachſen, doch hat jeder ſeinen eigenen ſcharfen und krummen Nagel. Dieſe Nägel ſtehen dicht beyſammen und ſind kleiner, als die übrigen. Die zwey folgenden Finger der Hinterfüße ſind größer und dicker, auch mit längern und ſchärfern krummen Nägeln gewafnet.

Aufs erſte Anſehen ſcheint es, als wenn der Hinterfuß nur einen Daumen und drey Finger hätte. Die Finger der Vorder- und Hinterfüße ſind meiſt nackt, und haben nur hier und da einige kurze Stachelhaare. Der Schwanz, welcher faſt ſo lang, als der ganze Leib iſt, iſt bey der Wurzel dick, und etwas breit. Oben iſt er ohngefähr bis zum Drittel ſeiner Länge mit Haaren bewachſen, unten aber nicht ſo weit. Der übrige Theil deſſelben iſt mit einer nackten Schagrinartigen Haut bekleidet; er läuft ſpiz zu, und

hat

hat durchaus ſtarke Muskeln, wodurch das Thier das Vermögen erhält, ſich deſſelben wie einer Hand bedienen zu können. Der Hodenſack iſt ziemlich groß, und die Ruthe kömmt hinten unter dem Steiße heraus. Das Haar iſt durchgehends eine feine, kurze, dick in einander ſtehende Wolle, die Farbe deſſelben iſt überall weiß, nur unter der Kehle und an der Bruſt iſt ſie braungelb.

Maaß.

Die ganze Länge von der Spitze der Naſe bis zum Steiße unter den Leib hin gemeſſen iſt	19	Zoll.
Vom Steiß bis zur Spitze des Schwanzes	16	—
Länge des Kopfs von der Spitze der Naſe bis hinten	4	—
Von der Spitze der Naſe bis zu den Ohren	$3\frac{1}{2}$	—
Länge der untern Schneidezähne, ſo weit ſie aus den Kiefer heraus-ſtehen	$\frac{5}{8}$	—
Umfang des Kopfs bey den Ohren	$8\frac{3}{4}$	—
— — Halſes	$6\frac{3}{4}$	—
Länge des Halſes	$1\frac{1}{2}$	—
Länge der Vorder-Füße, vom Schulterblatte bis zur Spitze der Nägel	8	—

Länge

Länge der Hinterfüße bis zur Spitze des Nagels am mittelſten Finger 3 Zoll.

Umfang des Leibes dicht hinter den Vorderfüßen . . $10\frac{1}{2}$ —

Umfang des Leibes vor den Hinterfüßen . . 12 —

Länge des Schwanzes . 17 —

Umfang des Schwanzes bey der Wurzel . . . $4\frac{6}{8}$ —

Umfang des Schwanzes bey ſeiner Spitze . . . $\frac{4}{8}$ —

Das Weibchen, etwas größer, als das ſo eben beſchriebene Männchen, war über den Rücken, den größten Theil des Leibes und die äuſſern Seiten der Beine ſchwarzgrau, welches von den ſchwärzlichen Haaren mit weißen Spitzen herrührt, mit welchen das Fell auf dieſen Flecken bewachſen iſt. Der Kopf iſt etwas heller von Farbe, die kurzen Ohren ſind faſt ganz von den Haaren bedeckt, und auch inwendig ſind die Ohrläppchen mit Haaren bewachſen. Die Schnautze, die Augenlieder, die Finger, Fußſohlen und der nackte Theil des Schwanzes ſind rothgelb. Der Schwanz iſt faſt bis zur Hälfte mit Haaren bewachſen, die wie diejenigen, die auf dem hintern Theil des Kreutzes ſtehen, weißgelb ſind. Die Kehle iſt weiß, und von derſelben läuft ein weißer Strich

längſt

längst der Brust bis an den Bauch, dessen Farbe auch ins Weiße fällt; so wie auch der innere Theil der Hinterfüße.

Am Bauche sizt ein ofner Sack, der in der Mitte des Bauchs seinen Anfang nimmt, bis zum Steiße hinläuft, und hinten sich auf beyden Seiten bis an die Dickbeine erstreckt. Dieser Sack ist inwendig mit einer nackten braungefleckten Haut bekleidet; von außen ist er mit röthlich braunen Haaren bewachsen. Am Boden des Sacks stehen vier kleine Zitzen.

IV.

Der Ziegenmelker.

Dieser sonderbare Vogel hat nicht völlig die Größe eines Europäischen Krammetsvogels. Nie hört und sieht man ihn am Tage herum fliegen, sondern blos des Nachts, wo er seine Nahrung, die vermuthlich aus Insekten besteht, aufsucht. Besonders beym Mondscheine erfüllt er die Luft mit einem wiederhohlten eintönigen Geschrey, das einige Aehnlichkeit mit einem starken Klatschen der Zunge hat, oder fast so klingt, als wenn man einen glatten Stein auf der Oberfläche eines zugefrornen Wassers hinwirft. Da dieser einfache und oft wie-

derholte Laut auch einige Aehnlichkeit mit den Hammerschlägen hat, die man bey dem Kalfatern der Schiffe hört, so hat der Vogel daher den holländischen Nahmen Calfater, erhalten.

Sein Kopf ist platt und gedrückt, scheint aber doch wegen des Wuchses der Federn ziemlich rund zu seyn. Die Augen sind groß, der Mund sehr weit, und wegen der Nachgiebigkeit der Haut, die die Winkel des Mundes bekleidet, kann der Vogel den Schnabel ungemein weit aufsperren. *) Die Spitze des Schnabels ist pfriemenförmig und niederwärts gebogen, indessen läuft doch das Ende des untern Theils des Schnabels wieder etwas in die Höhe. Die Ohren sind große ofne Löcher dicht hinter dem Schnabel. Auf beyden Seiten des obern Theils des Schnabels steht eine Reihe langer steifer Stachelhaare. Die Zunge ist pfeilförmig, ungetheilt, aber mit zwey hervorlaufenden Spitzen versehen. Der Hals ist stark mit Federn bewachsen, und die Brust ziemlich dick.

In

*) Die Nahrung dieses Vogels besteht also gewiß aus Insekten, die er mit dem weit aufgesperrten Schnabel im Fliegen wegschnappt. Bey der Hirundo Esculenta und auch bey unsern hiesigen Schwalben ist dieß eben der Fall.

Uebers.

In den Flügeln ſind 20 bis 21 Schwung- und Deckfedern, und im Schwanze 10 Richtfedern. Die Füße ſind kurz, die Dickbeine bis über die Knie mit Federn bewachſen, der untere Theil der Beine und Füße iſt mit einer blaulichten Pergamenthaut überzogen.

Die Füße haben vier Zehen, davon drey nach vorn ſtehen, und einer nach hinten gekehrt iſt. Die drey nach vorn ſtehenden Zehen ſind am erſten Gliede durch eine Haut zuſammen verbunden. Der mittlere Zehen iſt viel länger als die andern, und mit einem langen ſchwarzen Nagel verſehen, der nach der innern Seite wie ein Kamm in Zähne vertheilt iſt; die Farbe dieſer Zähne iſt braun. Die Nägel der übrigen Zehen ſind kleiner, und ebenfalls ſchwarz von Farbe. Die vier erſten Schwungfedern haben auf ihrer Mitte einen großen runden weißen Flecken, der doch auf der dritten und vierten mehr viereckicht als rund, und mit etwas Braun untermengt iſt. Uebrigens ſind dieſe Schwungfedern meiſt ſchwärzlich, und haben blos unten, und an den Spitzen einige braune und graue Sprickelchen. Die folgenden Federn der Flügel ſind ſchwarz, und gelblich braunſchäckicht. Die Schwanzfedern ſind abwechſelnd mit ſchwarzen Queerſtreifen, und mit gelblich grauen Flecken, die ſchwarz geſprickelt ſind, beſezt. Die übrige Farbe des Oberleibes,

Kopfs, Halſes und der Bruſt, iſt ein bräunliches Grau, das aus kleinen weißen, ſchwarzen und gelblichen Sprickelchen zuſammen geſezt iſt. Die Federn dieſes Vogels ſind länglicht rund, und fahlgrau von Farbe mit unregelmäßigen blaulichten und braunen Flecken.

Maaß.

Länge von der Spitze des Schnabels bis ans Ende des Schwanzes	$8\frac{2}{8}$ Zoll.
Von der Spitze des Schnabels bis zur Spitze des mittelſten Fingers	$7\frac{4}{8}$ —
Länge der ausgeſpannten Flügel von den äußerſten Spitzen der Schwungfedern	$19\frac{4}{8}$ —
Die Länge von der Spitze des Schnabels bis hinten am Kopf, dasjenige was die Federn austragen abgerechnet	$1\frac{5}{8}$ —
Länge von der Spitze des Schnabels bis zu ſeiner Wurzel oben	$\frac{4}{8}$ —
Oefnung des aufgeſperrten Schnabels von einem Winkel zum andern	2 —
Breite des geöfneten Schnabels hinten	1 —
Länge des Halſes	2 —

Längs

Länge des Schwanzes	$3\frac{4}{8}$	Zoll.
Länge der größten Schwungfedern	$4\frac{6}{8}$	—
Breite der größten Schwungfedern	1	—
Kleinste Breite	$\frac{3}{8}$	—

V.

Die kleine Horneule.

Der Kopf dieser Eule ist rund, die Augen sind groß, und der Schnabel, dessen oberer Theil über den untern gebogen hervorsteht, ist kurz. Die Nasenlöcher stehen oben am Schnabel. Der Mund ist ziemlich weit, die Zunge pfeilförmig, und vorn gespalten. An der Wurzel des Schnabels stehen oben und unten einige Stachelhaare, und auf beyden Seiten des obern Schnabels ein vorwärts hängendes Büschchen von Federn, die meist keine Fahne haben und stachlicht sind; diese Federbüschchen bedecken größtentheils den ganzen Schnabel. Die Ohren bestehen aus großen runden Oefnungen ohne Klappen, und liegen ganz unter den Federn verborgen. Der Vorderkopf zwischen den Augen steht wegen der langen Federn auf diesen Flecken stark hervor. Auf den Seiten der Ohren stehn oben am Kopf acht bis neun Federn,

die ſo wie die andern Federn dieſes Theils des Kopfs hinterwärts gerichtet ſind, aber dabey viel länger ſind, und als Ohren hervorragen. Der Hals iſt kurz, und etwas dünner als der Kopf. Der Rücken iſt dichte mit ziemlich langen Federn bewachſen. Die Flügel ſind nicht ſehr lang, aber breit, und haben 23 bis 24 Schwung- und Deckfedern. Der Schwanz iſt kurz, keilförmig, und wird ganz von den Flügeln bedeckt, er hat 11 bis 12 Richtefedern. Die Bruſt iſt ganz mit langen Federn bewachſen. Die Beine ſind kurz und bis an die Zehen mit Federn beſezt. Die Füße ſind mit einer Schagrinartigen Haut bekleidet, ſie haben vier Zehen, wovon drey nach vorn, und einer nach hinten gerichtet ſind. Der hinterwärts ſtehende iſt der kleinſte, und hat nur zwey Glieder; der mittelſte iſt der längſte, und hat vier Glieder; die beyden andern haben drey Glieder; ſie ſind mit langen etwas krummen Nägeln gewafnet, und unten ein wenig fleiſchicht. Die vordere Schwungfeder iſt viel kürzer, als die darauf folgende. In den Afterflügelchen ſtehen drey ziemlich lange Federn. Die Farbe iſt faſt durchgehends weißgrau mit ſchwarzen Sprickeln. Auf den Schwungfedern ſtehen einige helle Flecken. Der Schnabel und Nägel ſind hellgrau.

Maaß.

Maaß.

Länge vom Schnabel bis zur Spitze des mittelsten Zehen	$8\frac{3}{4}$ Zoll.
Von einer Spitze des Flügels zur andern	19 —
Länge der vordersten Schwungfeder	$3\frac{1}{2}$ —
Länge der dritten	$4\frac{1}{2}$ —
Breite der Flügel bey den vordersten Schwungfedern	$4\frac{1}{2}$ —
Länge jedes Flügels	8 —
Länge des krummen Theils des Schnabels	$\frac{3}{4}$ —
Höhe der Hörner, oder der Hervorragung der oben beschriebenen an den Seiten der Ohren stehenden Federn	1 —
Länge von der Spitze des Schnabels bis hinter den Kopf, über die Federn gemessen	3 —
Vom Hinterkopf bis an Schwanz	$4\frac{1}{2}$ —
Länge des Schwanzes	$3\frac{1}{4}$ —
Länge der Beine bis an die Füße	$3\frac{1}{2}$ —
Länge des mittleren Zehens bis an Nagel	$1\frac{1}{4}$ —

Länge des Nagels	.	$\frac{3}{4}$ —
Breite über der Bruſt	.	$3\frac{1}{4}$ —
Dicke des Kopfs über den Augen		4 —

VI.

Der Vogel Botok.

Dieſer große Vogel wird auf der Inſel Java am Seeſtrande gefunden, beſonders in dem Landſtriche Krawang, wo er auf hohen und dicken Bäumen am Ufer der See niſtet. Der Obertheil des Kopfs iſt ein flach gedrückter nackter Knochen, der bey der Wurzel des Schnabels etwas umgebogen iſt *) und über den Augen mit einer kleinen Schärfe hervorſteht. Die Augen ſind ziemlich groß, und liegen dicht unter dieſem hervorſtehenden Stirnknochen, der ihnen zugleich zur Beſchirmung dient.

Der Schnabel iſt lang, faſt ganz gerade, hinten beynahe ſo dick, als der Kopf. Nach vorne läuft er keilförmig ſpitz zu, hat oben einen runden Rücken und auf beyden Seiten platte ebene Schaalſtücke.

Der

*) Dies wird indeſſen nicht bey allen gefunden.

Der obere Theil des Schnabels ist nicht sehr spitzig, auch vorn an beyden Seiten nicht scharf, sondern etwas abgerundet; der untere Theil hingegen hat eine scharfe Spitze.

Die Zunge ist kurz und schmal, einen Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll breit. Die Ohren sind unbedeckt und stehen ganz hinten am Kopfe. Hinter dem Kopf steht ein sehr dünner Busch schräg liegender Haare oder Federn. Der übrige Theil des Kopfs, so wie der Hals, ist nackt und mit einer runzlichten Haut bekleidet, die am Kopfe röthlich von Farbe, und übrigens gelb ist. Auf dieser Haut findet man hin und wieder einige schmutzig weiße Dunßfedern, und bey den Männchen unten am Halse einen röthlichen Flecken. Der Schnabel und der obere Knochen des Kopfs sind ebenfalls schmutzigweiß, oder graulicht von Farbe. Die Brust ist auch nackt. Die Federn, welche am Ende des Halses stehen, sind so wie die auf dem Rücken, in den Flügeln und Schwanze, von einer schwarzen etwas ins Grüne spielenden Farbe; unten am Leibe, und Dickbeinen sind sie weißgelb. In den Flügeln sitzen 32 Schwung- und Deckfedern, und im Schwanze 12 Richtefedern. Unter diesen Schwanzfedern sizt beym Männchen noch eine Reihe weißer Federn meist so lang, als jene, die aber Dunßartige Fahnen haben. Die Füße sind lang. Die Dickbeine aber

nur oben fleiſchicht, und mit Federn beſezt; unten hingegen, wie der ganze übrige Theil der Füße, mit einer ſchwarzen pergamentähnlichen ſchuppichten Haut bekleidet. Die Füße haben vier Zehen, davon drey nach vorne ſtehen, der vierte ſteht rückwärts, doch etwas ſchräge nach der innern Seite zu. Jeder Zehen iſt mit einem kurzen ſtumpfen Nagel verſehen; die drey nach vorn gerichteten Zehen ſind an den unterſten Gelenken mit einer ſtarken Haut zuſammen verbunden. Der hintere Zehen hat zwey Gelenke, der innere Vorzehen drey, der Mittelzehen viere, und der dritte fünfe.

Maaß.

	Fuß	Zoll	Achtel
Länge von der Spitze des Schnabels bis ans Ende des Schwanzes	4	4	—
Höhe, von der Spitze des Schnabels bis zu den Spitzen der Füße	5	5	—
Weite, von einer Spitze des Flügels zur andern	7	10	4
Von der Spitze des Schnabels bis hinten am Kopf	1	2	—
Oefnung des Schnabels, von ſeiner Spitze bis in den Winkel	—	10	7
Umfang des Schnabels hinten am Kopfe	—	7	4

	Fuß	Zoll	Achtel
Umfang des Schnabels in der Mitte	—	4	2
Länge von der Spitze des Schnabels bis ans Auge	—	10	6
Länge von der Spitze des Schnabels bis ans Ohr	1	—	7
Umfang des Kopfs hinter den Augen	1	—	—
Länge von der Spitze des Schnabels bis an die Naſenlöcher	—	8	4
Länge der Naſenlöcher	—	—	6
Durchmeſſer des Auges	—	1	2
Länge des Halſes vom Hinterkopfe bis zum Rücken	1	2	—
Umfang des Halſes in der Mitte	—	4	—
Umfang des Halſes beym Rücken	—	5	—
Länge des Leibes vom Halſe bis zum Schwanze	1	2	7
Umfang des Leibes dicht hinter den Flügeln	1	4	7
Länge des fleiſchichten Theils des Dickbeines	—	5	5
Länge des kahlen Theils	1	—	6
Länge des Beines	—	10	—

Länge

	Fuß	Zoll	Achtel
Länge des Fußes von der Spitze des mittelsten Vorzehens bis zur Spitze des hinterwärts stehenden Zehens	—	7	7
Länge der längsten Schwungfedern	1	7	—
— — — Deckfedern	1	2	—
— — — Richtefedern	—	10	—

VII.

Der Vogel Maloe von Makassar.

Dieser Vogel hat ohngefähr die Größe eines halberwachsenen Haushuhnes. Die Länge, vom Schnabel bis ans Ende des Schwanzes beträgt einen Fuß. Der Kopf ist kugelförmig und hat oben eine spitzig zulaufende Vertiefung. Der Schnabel ist gelbbraun, spitzig, und etwas gebogen. Der Leib hat viel ähnliches mit dem Leibe einer Wachtel. Die rothen ziemlich langen Füße sind mit vier Zehen versehen, wovon einer rückwärts steht.

Das Geschrey dieses Vogels hat viel ähnliches mit dem Kirren unsrer Hühner. Man zeigte auch ein Ey, das dieser Vogel sollte gelegt haben, welches

ches aber in Vergleichung mit dieſem Vogel auſſerordentlich groß war. Es war $3\frac{9}{10}$ Zoll lang, $2\frac{3}{10}$ Zoll hoch, und 12 Loth ſchwer; und ſchien mit einem ſehr feinen ſchmutzigen fleiſchfarbenen Schagrin überzogen zu ſeyn.

VIII.

Genauere Umſtände von der merkwürdigen Fortpflanzungsweiſe der weiblichen Beutelratte. (Didelphis marſupialis) Vom Cheval. d'Aboville, franzöſiſ. Brigadier. *)

Das Beutelthier iſt mehr furchtſam als wild, und wird gar leicht zahm. Ich hatte eine Zeitlang ein Weibchen, als man mir auch ein Männchen brachte. Jenes ſchien ſich im Anfang vor dieſem zu fürchten, und deshalb legte ich das Männchen an einen Strick in einen Kaſten neben meinem Camin. Das Weibchen hingegen war frey und kroch des Nachts aus ſeinem Lager, um zu freſſen, zu ſaufen, und ſich des Unraths zu entledigen. Am zweyten Abend nach der Ankunft des Männchens, während

*) S. Voy. de M. le Marquis de *Chaſtellux* dans l' Amerique ſeptentrionale. Paris 1786. vol. II. pag. 333. u. f.

rend ich vor dem Camine schrieb, sah ich das Weibchen zu wiederholtenmalen, und jedesmahl mehr und mehr sich sachte dem Kasten des Männchens nähern, und endlich gar hinein kriechen. Sogleich fiel dieses über das Weibchen her; und da ich es für erboßt hielt, so rettete ich das Weibchen; das aber wenige Augenblicke nachher dennoch wieder zurück, und das Männchen, so weit es der Strick erlaubte, ihm entgegen kam. Es warf sich von neuem auf das Weibchen, da ich aber sah, daß dieses nicht dadurch erschreckt wurde, so legte ich mich nicht weiter dazwischen. Das Weibchen war niedergekauzt, das Männchen saß auf seine vier Pfoten gestützt oben drauf, beyde unbeweglich. So hatte ich sie fast eine halbe Stunde unter Augen: ich schob auch einmal einen Finger zwischen beyde, fand aber nicht, daß sie sich wirklich paarten. Meine Gegenwart schien sie nicht zu irren; doch um sie durch nichts zu stören, legte ich mich zu Bette. Sie saßen in der Hellung vor dem Caminfeuer, so, daß ich sie länger als eine halbe Stunde aus meinem Bette deutlich beobachten konnte. Sie hielten sich so lange immer gleich unbeweglich. Kaum aber hatte ich die Augen geschlossen, so kletterte das Weibchen zu mir aufs Bett. Ich streichelte es, und da ich mit der Hand an seinen Hinterleib kam, fand ich ihn naß, daher ich denn vermuthete, daß sie sich doch wirklich gepaart

haben

haben müßten. Ich ſah meine Vermuthung am andern Morgen durch ein paar Flecken auf dem Boden beſtätigt. Was mich aber vollends zur Gewißheit brachte, war eine ſehr merkliche Veränderung, die ſich von der Zeit an, an dem Zitzenbeutel dieſes Weibchens äußerte. Es war der 7te Febr. da ſich meine Thiere gepaart hatten; 10 Tage nachher bemerkte ich, daß die Ränder des Sacks ein wenig aufgeſchwollen waren; dies ward die folgenden Tage immer merklicher, und ich fand auch, daß der Sack ſelbſt ſich erweiterte, und ſeine Oeffnung ausgedehnter war, als vorher. In der Nacht vom 20ſten auf den 21ſten, d. i. 13 Tage nach der Paarung, kam die Mutter nicht eher als tief in der Nacht, und nur auf kurze Zeit, aus ihrem Kaſten gekrochen. Am folgenden Tage gegen Abend, da ich ſah, daß ſie wieder nicht, wie ſonſt, zum Vorſchein kam, ſteckte ich meine Hand zu ihr in den Kaſten, die ſie auf alle Weiſe liebkoßte, leckte, ſanft biß ꝛc. Sie faßte meinen Finger mit ihren kleinen Pfoten, und ſuchte meine Hand feſtzuhalten, wenn ich ſie zurückziehen wollte. Endlich da ſie ſah, daß ſie das nicht vermochte, ſo entſchloß ſie ſich der Hand zu folgen, und kam ſo, indem ſie ſich immer an einen Finger feſt hielt, aus ihrem Kaſten hervor. Ich hatte nichts eiliger zu thun, als ihren Zitzenbeutel zu unterſuchen, und fand bald, daß ich viel verlohren hatte, da ich ſie den

einen Tag nicht genauer beobachtet, und darüber gerade den intereſſanteſten Augenblick verſäumt hatte. Dieſer Sack nemlich, der die vorigen Tage noch offen geweſen war, fand ſich nun faſt verſchloſſen, ſo daß nur am Boden einer Vertiefung, die einem Nabel ähnelte, eine kleine Oefnung zu ſehen war, die, ſo wie die Haare um die gemeinſchaftliche Mündung des Afters und der Geburtstheile herum, feucht war. Ich mochte es nicht wagen einen Finger durch dieſe Oefnung in den Zitzenſack zu zwängen, aus Furcht die zarten Embryonen zu verletzen, die, wie ich nun nicht weiter zweifelte, drinnen ſteckten. Doch verſuchte ich es den 15ten Tag, und fühlte wirklich auf dem Boden des Sacks ein kleines rundes Körperchen, ohngefähr von der Größe einer Erbſe. Die Mutter, die ſich das ſonſt ſo willig gefallen ließ, wand ſich dabey ängſtlich umher und ſuchte fortzulaufen, daher ich für dießmal meine Unterſuchung nicht weiter verfolgen konnte. Am 17ten Tage, des Abends, fühlte ich zwey dergleichen Körperchen, zweifelte aber keinesweges, daß ihrer nicht noch mehrere darin befindlich ſeyn ſollten. Am 25ſten Tage nach der Paarung, folglich am 12ten des Aufenthalts der Jungen im Zitzenſack, fühlte man ſchon, wie ſie ſich unter dem Finger bewegten, und einen Monat nach dieſer zweyten Epoche konnte man ſie ſchon ſehen, wenn man den Sack mit den Fingern ein wenig öfnete.

Noch

Noch 14 Tage ſpäter blieb er von ſelbſt ſo weit offen, daß man ſie deutlich erkennen konnte. Und zu Ende des zweyten Monats konnte man, wenn die Mutter ſich hinlegte, und die Oefnung des Zitzenſacks dann minder geſpannt war, die Jungen bequem zählen. Es waren ihrer 6, deren jedes mittelſt eines Canals, der ihm ins Maul trat, an der Mutter hing. So lange die Jungen noch ſehr unreif ſind, darf mans nicht wagen, ſie von dieſem Canal loszuziehen, ſie können ſich dann nicht wieder anhängen und müſſen folglich umkommen. Sind ſie aber ſchon 6 Wochen alt, ſo können ſie die mütterliche Zitze, die ohngefähr 2 Linien lang iſt, und die Dicke der 2ten oder 3ten Saite auf einer Violine hat, wieder faſſen.

Eigentlich hat die Beutelratte einen weit aufgeſpaltenen Rachen: Aber ſo lange die Jungen noch im Zitzenſacke der Mutter ſtecken, ſind Ober- und Unterkiefer bis auf die vordere Oefnung zum ſaugen, noch mit einer Haut verbunden, die erſt dann trocknet und ſchwindet, wenn ſie ohngefähr 3 Monate alt ſind, da ſie denn anfangen zu laufen und zu freſſen.

Die Anzahl der Jungen iſt unbeſtimmt. Ich habe Weibchen geſehen, die ihrer 10 : 11, oder die nur 5 : 6 hatten. Aber nie hat die Mutter mehr Zitzen in ihrem Sack als Junge, und wenn dieſe

abgewöhnt sind, so trocknen diese Zitzen und fallen ab, wie der Rest der Nabelschnur vom Leibe neugebohrner junger Thiere abfällt, nur mit dem Unterschied, daß bey diesen doch die Spur des Nabels bleibt, wo die Schnur gesessen, dahingegen das weibliche Beutelthier keine Spur ihrer vormaligen Zitzen übrig behält, die auch nicht wie bey andern Thieren in zwey Reihen neben einander, sondern ganz ohne Ordnung durch einander liegen: so daß es scheint, sie bilden sich gerade da, wo sich die Jungen, wenn sie die Mutter, nachdem sie sie geworfen, in den Sack steckt, zuerst ansaugen.

IX.

Ueber die Wirkung der Luftarten, der Licht- und Wärmegrade und der Electricität auf das Keimen und Wachsen der Pflanzen. Aus einem Schreiben des Hrn. Ingenhouß an Hrn. Molitor, gezogen. (S. Journal de phys. Febr. 86.)

Man weiß, daß die Entwickelung des vegetabilischen Urstoffs von folgenden drey Haupterfordernissen abhängt: Von der Feuchtigkeit, Luft und einem gewissen Grad der Wärme, welche leztere

nach

nach der verschiedenen Natur der Pflanzen bald größer, bald geringer seyn muß.

Die erste Bemerkung, welche Hr. J. seit vielen Jahren über diesen Gegenstand gemacht hat, ist, daß derjenige Grad von Wärme und Licht, welcher dem Keimen des Saamens am vortheilhaftesten ist, beym fernern Wachsthum der Pflanze nicht mehr denselben guten Einfluß hat. Er bediente sich bey allen seinen Versuchen der Kresse und des Senfs.

Die Luft, welche ein Thier beym ersten Athemzug tödtet, ist auch ganz unfähig, das Keimen und wachsen der jungen Pflanzen zu befördern. Selbst das Sonnenlicht ist nicht im Stande, jene schädlichen Wirkungen zu verhüten; nur in dem einzigen Fall vielleicht, wo die Luft durch die Fäulniß thierischer oder vegetabilischer Stoffe ist phlogistisirt worden.

So aber, wie die Pflanzen einen gewissen Grad von Stärke erlangt haben, widerstehen sie einige Zeit jenen schädlichen Luftarten; dies aber doch nur im Sonnenschein; im Schatten oder in der Dunkelheit sind ihnen diese schlechterdings tödtlich.

Die entzündbare Luft scheint den keimenden Saamen nachtheiliger zu seyn, als die im höchsten

Grad phlogistisirte, indem sie, unter gleichen Umständen, selbst das Princip der Vegetation zerstört.

Luft, welche durch nächtliche Ausdünstung lebender Pflanzen oder auf irgend eine andere Art gänzlich ist phlogistisirt worden, wird durch die Beymischung irgend einer Menge entzündbarer Luft nicht geschickt, das Wachsthum der Pflanzen zu unterhalten. Ja, im Ganzen erhalten sich die herangewachsenen Pflanzen länger in phlogistisirter, als entzündbarer Luft, und eine Pflanze ist bisweilen mit Hülfe der Sonne im Stande gewesen, völlig verdorbene Luft in gemeine zu verwandeln, wenn gleich ihr Volumen über 50 mal größer, als das der Pflanze gewesen ist. Die stärksten Pflanzen hingegen gingen mitten in dieser Zeit in entzündbarer Luft zu Grunde; sie verbessern diese Luft ein wenig, aber ehe sie dieselbe in gemeine verwandelt haben, sind sie schon abgestorben.

Das Volumen der entzündbaren Luft, die mit einer in sie eingeschlossenen Pflanze der Sonne ausgesetzt ist, vermindert sich beträchtlich: das Gegentheil geschieht bey phlogistisirter Luft; zumal wenn sich die Pflanze in ihrer Lebhaftigkeit so lange erhalten kann, bis diese Luft respirabel geworden ist.

Wenn man zur entzündbaren Luft eine beliebige Menge fixer mischt, so wird sie dadurch nicht merk-

merklich geschickt, das Keimen im Dunkeln zu befördern, oder das Leben der in der Sonne gewachsenen Pflanzen besser zu unterhalten.

Eine kleine Beymischung entzündbarer Luft zu respirabler, macht unter gewissen Umständen die in ihnen stehenden Pflanzen dunkelgrüner; dies wäre für die Meynung derer, welche glauben, das durch die Sonnenstralen den Pflanzen mitgetheilte Phlogiston verursachte ihnen die grüne Farbe. Ob aber eine solche Mischung das wachsen begüngstigte, war nicht leicht auszumachen. 1 Theil entzündbarer, mit 2 Theilen respirabler, verzögert schon das Wachsthum.

Die in verdorbne Luft eingeschlossenen Pflanzen verbessern dieselbe schneller, wenn man sie des Nachts über, aus derselben heraus thut; dies ist natürlich, denn sonst verderben sie das selbst wieder bey der Nacht, was sie am Tage mit Hülfe der Sonne gut gemacht hatten.

Die reine fixe Luft, welche den Pflanzen sowohl in der Sonne, als im Schatten tödtlich ist, mindert die schädlichen Wirkungen der von den Pflanzen im Dunkeln vergifteten Luftgattungen im geringsten nicht, man mag von ihr dazu mischen, so viel man will; und wenn man viel oder wenig zu einer respirablen Luft davon mischt, und in dieses Gemisch eine Pflanze ins Dunkle setzt, so wird sie in eben

dem Grad ſchneller zu Grunde gehen, in welchem die Doſe von fixer Luft größer iſt.

Beym Tageslicht aber iſt dies anders; eine mäßige Quantität beygemiſchte fixe, wird da zum Theil von der Pflanze und vom Waſſer verſchluckt; und der größte Theil des Gemiſches wird in kurzer Zeit in reſpirable Luft verwandelt.

Dephlogiſtiſirte und gemeine Luft haben ſowohl im Tageslicht als im Dunkeln beynahe einerley Wirkſamkeit auf die Saamen. Die erſtere iſt vorzüglich geſchickt, eine ſchon ausgewachſene Pflanze, in der Sonne, oder im Schatten, weiter vorwärts zu bringen. Und wenn die Pflanze ſehr ſtark, und die Sonne ſchön iſt, ſo wird die dephlogiſtiſirte Luft in der Sonne nicht merklich durch die Pflanze vermindert oder verderbt.

Die Pflanzen, welche in dephlogiſtiſirter Luft gezogen werden, gedeihen in derſelben im Schatten eben ſo gut, als in gemeiner, und erhalten ſich noch länger darinn. Die gemeine Luft nämlich, welche ſchlechter, als die dephlogiſtiſirte iſt, wird im Schatten eher durchaus phlogiſtiſirt, als die dephlogiſtiſirte. Es kann ſich bisweilen treffen, daß ſie beyde zugleich abſterben, wenn ſonſt Räume, Pflanzen und Zeit völlig gleich ſind. In ſolchen Fällen ſind eben die Urſachen des Abſterbens bey beyden

Pflan-

Pflanzen nicht einerley; denn die in gemeiner Luft stehende Pflanze, phlogistisirt ihre Luft unabläßig, und sie würde ihr deshalb eben so tödtlich seyn, wenn auch gleich der ganze Antheil von fixer, der sich in dieser vergifteten mit befindet, hinweggenommen werden könnte. Die in dephlogistisirter Luft stehende hingegen, stirbt nicht von der Phlogistirung, die die Luft durch die Pflanze erlitten hat, sondern von der vielen fixen Luft, in welche die dephlogistisirte durch die Pflanze im Schatten, ist verwandelt worden. Diese Behauptung läßt sich so rechtfertigen: Man setze, jene Pflanzen wären nach 4 oder 5 Tagen abgestorben, wenn man die Gläser stehen gelassen hätte. Man hätte nun das Leben der in dephlogistisirter Luft stehenden um mehr als das doppelte verlängern können, wenn man alle 24 Stunden zweymal die Luft in ein anderes Glas gebracht, und sie durch etwas schütteln mit Wasser von ihrer fixen Luft befreyt hätte. Hingegen die andere Pflanze wird keinen Tag länger erhalten werden können, wenn man gleich auch der gemeinen Luft, in welcher sie steht, eben so oft ihren Theil fixer wegnimmt.

Wenn man zwey Pflanzen in den vorigen Luftarten sterben läßt, ohne ihre Luftsäure oder fixe Luft auszuwaschen, so werden neue, sehr frisch wachsende Pflanzen, die man in sie stellt, in sehr kurzer

re nach Erscheinung der Schriften des Hrn. J. wollten beobachtet haben, daß die wohlthätigen Einflüsse der Pflanzen auf die Luft, vom Sonnenlicht abhingen, und die da sagen, daß sie Luft, die durchs Athmen ꝛc. phlogistisirt worden, mit Pflanzen mehrere Wochen lang an Oerter gestellt hätten, wo die Sonne nicht habe hinscheinen können, und dies zu dem Ende, um diese Luft durch ein Eudiometer zu prüfen; die ferner wollen beobachtet haben, daß keine von diesen Pflanzen ihre sie umgebende Luft habe verbessern können! dazu hätten sie wahrhaftig kein Eudiometer gebraucht; ein Stückchen brennender Wachsstock wäre schon mehr als zu sehr hinreichend gewesen. Herr J. zweifelt deshalb, ob dergleichen Versuche wirklich seyen angestellt worden.

Die Pflanzen, welche in der Dunkelheit in dephlogistisirter Luft stehen, zersetzen weit schneller diese Luft, oder verwandeln sie in fixe, als sie solches bey einer gleichen Menge gemeiner thun. Das Verhältniß ist ohngefähr wie 6 zu 1.

Die Pflanzen hauchen Tag und Nacht eine luftförmige Flüssigkeit aus, und ziehen dafür eine bestimmte Menge von der sie umgebenden in sich, welche jenen Verlust ersetzt. Diejenige nun, welche im Sonnenschein ausgehaucht wird, ist dephlogistisirte; die bey Nachtzeit hingegen, ist zum Theil fixe, zum Theil phlogistische. Es scheint fast, als

wenn

enn im Sonnenschein dieſe luftige Ausdünſtung
ehr betrüg, als die Verſchluckung; bey Nacht-
eit iſt dem Anſchein nach der Fall umgekehrt. Es
ann aber auch ſeyn, daß die hier bemerkte Ver-
inderung der eingeſchloſſenen Luft zum Theil vom
Waſſer bewirkt worden iſt.

Das Sonnenlicht, welches den herangewach-
enen Pflanzen ſo zuträglich iſt, hat einen deſto
achtheiligern Einfluß auf die ganz jungen Pflanzen
nd beſonders auf das Keimen der Saamen, ſo
aß die der Sonne ausgeſetzten Körner nicht allein,
nter ſonſt gleichen Umſtänden, viel langſamer (in dem
Verhältniß wie 3 oder 4 zu 1) keimen, als im Schat-
en, ſondern daß ſogar ein großer Theil derſelben
änzlich verdirbt, und die, welche aufgehen, nur
chwache Pflanzen geben. Die Pflanzen haben alſo im
Anfang ihrer Entwickelung Dunkelheit, reſpirable
uft und einen mäßigen Grad von Wärme nöthig.

Auf ſolche Art iſt es begreiflich, wie leicht man
ich betrügen kann, wenn man in einem Zimmer
Pflanzen zu gewiſſen Verſuchen zieht, und dabey
icht Acht hat, an welchem Ort ſie ſtehen. Leicht-
ich kann man das hiervon abhängende ſchnellere oder
angſamere Wachsthum ganz andern Urſachen beym-
eſſen.

Gleichergeſtalt begreift man hieraus, warum
er größte Theil derjenigen Verſuche, welche bis-
her

her haben beweisen sollen, daß die künstliche Elektricität das Wachsthum der Pflanzen auf eine bewundernswürdige Art beschleunige, so wenig entscheidend sind. Man hat insgemein die Saamenkörner auf den Boden elektrisirter Gefäße gelegt, oder sie nahe an die Elektrisirmaschinen gebracht, welche letztere man aber selten an solche Oerter stellt, wo sie von der Sonne, die ihnen Schaden thun würde, können beschienen werden. Wenn man nun bemerkte, daß die in dieser Lage elektrisirten Saamen sich auffallend besser, als die nahe beym Licht liegenden unelektrisirten, entwickelten, so schrieb man dies mit aller Ehrlichkeit der Elektricität zu.

Der Unterschied, welchen etwas mehr oder weniger Licht, im Wachsthum der Pflanzen hervorbringt, ist so beträchtlich, daß man sich wirklich darüber verwundern muß. Einige Saamenkörner von Kresse oder Senf, welche in Hrn. Ingenhouß Zimmer nahe an einem verschlossenen Fenster lagen, waren kaum 1 Zoll hoch gewachsen, immittelst andere, die auf dem Boden eines mit Stanniol belegten Glases lagen, ohngefähr bis zu einer Höhe von 3 Zoll gediehen waren. Der Boden dieses Glases war überdem noch so erleuchtet, daß man am Tage die klärste Schrift sehr wohl darauf lesen konnte; er war zylindrisch 16 Zoll hoch, $7\frac{1}{2}$ im Durchmesser, auch beständig offen, stand auf der Erde und 14 Fuß

vom

vom Fenſter entfernt. In eben dem Zimmer, welches gut erleuchtet und geräumig war, befanden ſich noch andere Saamenkörner. Hr. J. elektriſirte das Gefäs mit den Saamenkörnern an einem hin, und legte in ein ähnliches, das nicht elektriſirt war, ſonſt aber ſich unter völlig gleichen Umſtänden befand, eben ſolche Körner; und hier ſah er nun augenſcheinlich, daß die Vegetation beſtändig, wenigſtens eben ſo gut, als im unelektriſirten Glaſe, von ſtatten ging, und es ſchien ihm deshalb auſſer allem Zweifel geſetzt zu ſeyn, daß keinesweges die elektriſche Kraft, ſondern blos die Schwäche des Lichts die Urſache von dem friſchern Wuchſe ſey. Mehrere andere Verſuche, welche Hr. Schwankhart über dieſen Gegenſtand bekannt gemacht hat, haben wir im vorigen Stück unter den kurzen Nachrichten mitgetheilt. Die elektriſchen Verſuche über die Mimoſa, von welchen dort die Rede iſt, ſind nach der Verſicherung des Hrn. Duvarnier, *) zuerſt von Hrn. le Drû zu Paris 1776. angeſtellt und im November des Journ. de phyſ. von 1776. bekannt gemacht werden. Man könne, ſagt Hr. D., dieſe Verſuche noch immer vom Hrn. le Drû zu Paris wiederhohlt ſehen, und ſich ſo, wie diejenigen, welche ſie geſehen haben, überzeugen, daß, wenn andere Verſuche andere Reſultate gegeben hätten,

*) Journ. de ph. Febr. 86. p. 93.

ten, dieſes von Urſachen herrühren müſſe, welche man vielleicht aus der Acht gelaſſen habe; ſo wie dieſes bey vielen andern phyſikaliſchen Verſuchen oft der nämliche Fall geweſen ſey.

X.

Nachricht von verſchiedenen Seebeobachtungen des Hrn. Abt Spallanzani. Aus Briefen an Hrn. Bonnet. Journ. de phyſ. 1786.

Hr. Sp. hat dieſe Beobachtungen bey einem langen Aufenthalt zu Porto Venere und im Meerbuſen von Speria, angeſtellt, der wegen der Stille, die daſelbſt herrſcht, und wegen des großen Reichthums von Seeprodukten, den man hier antrift, dazu vorzüglich geſchickt war.

1. Nächtliches Leuchten der See. Man weiß, daß die Naturforſcher verſchiedene Meynungen über dieſe Erſcheinung geäuſſert haben. Die Hrn. Vianelli und Griſellini haben z. B. behauptet, daß dieſes Licht von kleinen phosphoriſchen Thierchen, die ſich in den Lagunen von Venere finden, herrühre. Hr. Sp. hat Gelegenheit gehabt, dieſe Thierchen zu unterſuchen, und hat nicht allein die

die nämliche Art, von welcher seine Landsleute reden, sondern noch fünf neue dazu, gesehen. Jene Naturforscher hatten sich blos darauf eingeschränkt, die Organen der leuchtenden Würmer und den geringen Phosphor, den sie im Wasser hervorbringen, zu beschreiben, allein die ganze Naturgeschichte dieser Geschöpfe haben sie unvollendet gelassen; Hr. Sp. verspricht deshalb in der Folge weitere Auskunft zu geben, ob das phosphorische Licht von ihrem ganzen Körper, oder blos von einem Theil desselben kommt; ob es an einem hin, oder in verschiedenen Absätzen leuchtet; ob sichs blos im Wasser, oder auch ausser demselben zeigt. Ueberdem wird er auch den Wohnort, die Bewegungs- Lebens- und Fortpflanzungsart derselben beschreiben.

Canton hat bekanntlich geglaubt, daß das Leuchten der See von gewissen öhlichten Theilen, die sich bey der Fäulniß der Thiere entwickelt hätten, herrühre. Hr. Sp. giebt so viel zu, daß das Leuchten nicht ganz allein von den vorerwähnten phosphoreseirenden Würmern herkomme; sondern daß man noch ein anderes, von jenem ganz verschiedenes, beobachte, und er verspricht diese Verschiedenheiten genau anzugeben. Allein darinn kann er nicht mit jenem gelehrten Engelländer übereinstimmen, daß die Reste verschiedener thierischer Substanzen z. B. die der Fische bey ihrer Zerlegung, das Licht im

Wasser

Wasser erzeugten. Seine Hypothese gründet sich auf das Licht, das man in Wassergefäßen bemerkt, in welchen hineingethane Fische in Fäulniß gerathen. Hr. Sp. hat wirklich gesehen, daß eine gewisse Art von Fischen eine solche Erscheinung zuwege brachten; allein der größte Theil war nicht dazu geschickt, und unter denselben fanden sich die von der größten Art, und besonders diejenigen, welche Hr. Canton als die tauglichsten hierzu, nennt. Ueberdem, wenn die zerlegten Theile der Fische die Ursache von jenem Licht wären, so müßte man es blos auf der Oberfläche des Wassers, als woselbst sie ihrer Leichtigkeit wegen schwimmen, bemerken; welches aber ganz gegen die Erfahrung ist, da man vielmehr dieses Licht wenigstens auf 40 Fuß unter der Meeresfläche wahrnimmt; ja Hr. Sp. glaubt, daß man es in allen Tiefen antreffen werde. Daraus folgt dann, daß dieses Licht eine besondere Eigenschaft des Seewassers seyn muß, welche nach den verschiedenen Winden, Jahreszeiten und andern Umständen mehr oder weniger merkbar wird; indessen behält sich Hr. Sp. vor, über diese Sache erst weitere Versuche anzustellen, ehe er entscheidend davon spricht.

2. Seefedern. Hr. Sp. glaubt, daß Linné dieses Thiergeschlecht ohne allen Grund pennatula nenne; wiewohl die zu ihm gehörigen Zoophyten

einige

einige Aehnlichkeit mit den Federn und den Flügeln der Vögel haben. Ellis und Pallas wollen, daß diese Geschöpfe keinen Mund, oder ein anderes dessen Stelle vertretendes Organ hätten; allein Hr. Sp. behauptet, daß sie allerdings damit versehen sind. Man findet ihn bey allen Arten am Ende des Fußes oder der Basis dieses Thieres; wenigstens bemerkt man, daß es an dieser Stelle Wasser einsaugt und es wieder durch denselben Weg von sich spritzt. Dabey kann es aber immer möglich seyn, daß das Thier auch noch andere Oeffnungen hat, wodurch es Wasser in sich zieht und Nahrungsmittel einnimmt, und man findet sie wirklich in großer Anzahl an dem der Basis entgegengesetzten Theil des gefiederten Zoophyten.

Aus den verschiedenen eigenen Bewegungen und Wendungen, welche die Seefedern mit ihrem Körper machen, hat man geschlossen, daß sie sich von der Stelle bewegen könnten; Hr. Sp. glaubt, daß niemand diese Bewegung eigentlich gesehen habe, ihm aber ist dieses wirklich, sowohl bey der grauen als rothen Seefeder geglückt; indessen ist dergleichen Bewegung äusserst langsam, und diese Zoophyten unterscheiden sich hierdurch wesentlich von verschiedenen andern, z. B. den Gorgonen, Madreporen, Milleporen, Alcyonen, die nie von der Stelle gehen, auf welcher sie ihr Daseyn erhal-

ten haben, und die blos die polypenartige Bewegung, aus einem Behältniß hervorzutreten, und sich in dasselbe wieder zurückzuziehen, zeigen. Die Seefedern kann man also in dieser Rücksicht als große Thiere betrachten, die bey eben dieser Bewegung auch die ihres ganzen Körpers haben und gleichsam mit einer Menge kleiner Polypen besetzt sind. Die Menge dieser kleinen Polypen hat Hrn. Sp. Gelegenheit verschaft, ihre Entwickelung und Wachsthum bestimmt zu entdecken.

Man weiß, daß sowohl die grauen als rothen Seefedern des Nachts leuchten, und daß sie von den Naturhistorikern unter die phosphoreſcirenden Thiere gezählt werden. Diese Sache aber verdient weiter aufgeklärt zu werden. Wenn diese Federn im Seewasser unbeweglich liegen bleiben, so leuchten sie gar nicht, sondern lediglich, wenn sie in Bewegung sind; es mag nun diese Eigenschaft ihnen entweder eigenthümlich seyn, oder sie mag von den Stößen gegen das Wasser bey ihrer Bewegung in demselben, herrühren. Ausserdem leuchten sie nicht nur bey ihrem Leben, sondern auch im Tode; man braucht sie nur im Wasser, oder ausser demselben, zu berühren. Dieſes Leuchten ist auch blos auf ihren gefiederten Theil eingeschränkt, und der Fuß ist jederzeit dunkel. Die Stärke des Lichts ist genau mit der Menge der Polypen im Verhältniß,

niß, mit welchem die Seefeder beſetzt iſt. Dieſe Polypen ſind als eben ſo viele Lichterchen anzuſehen, die eine weißblaulichte Hellung von ſich geben, welche ſo lebhaft werden kann, daß ſie den Glanz eines Wachslichts verdunkelt. Wenn man die Ränder des gefiederten Theils berührt, ſo ſcheint ſich das Licht nach der Mitte hin zu ziehen. In einer eignen Schrift wird Hr. Sp. dieſes weiter ausführen und dabey zeigen, daß dieſes Polypenlicht das Werk einer ſchleimigten Materie ſey. Wenn dieſe Thiere einige Tage nach ihrem Tode im Waſſer bleiben, ſo fangen ſie an ſich zu zerſetzen und eine Gallerte zu bilden, welche den ganzen gefiederten Theil bedeckt. Wenn man dieſe Gallerte berührt, ſo wirft ſie bisweilen einige Funken von ſich; wenn man indeſſen dieſe Federn der Luft ausſetzt, ſo hören ſie auf zu leuchten, weil ſie dann gänzlich vertrocknen.

Hr. Sp. ſagte oben, daß ſich Waſſer in dieſe Seefedern zöge und zwar durch eine Oeffnung, welche ſich am Ende ihres Fußes befindet. Jede Feder, die graue ſowohl als die rothe, zieht ſich davon nach einiger Zeit ſo voll, daß nichts mehr hineingeht; wenn man ſie nun in dieſem Zuſtand aus dem Waſſer nimmt und den gefiederten Theil drückt, immittelſt der Fuß frey gelaſſen worden iſt, ſo ſpringt aus dieſer Oeffnung ein Waſſerſtrahl heraus,

der im Finstern eine kleine sehr leuchtende Fontaine bildet, welche die Hand oder die Leinwand, auf die sie fällt, mit einer sehr artigen Silberfarbe bedeckt; und wenn sie auf den Boden fällt, so macht sie daselbst kleine sehr hell leuchtende Tümpfelchen.

Es wäre allerdings der Mühe werth, einen so merkwürdigen Phosphor aufzusammlen; allein so wie er sich im Wasser auflößt, verschwindet er nach Verlauf einiger Tage. Man weiß, wie viel sich Beccaria Mühe gegeben hat, den Phosphor der Pholaden aufzubewahren, ob dieser gleich dem vorerwähnten in der Stärke sehr nach steht. Hr. Sp. wird sich mit der Untersuchung, ob der Phosphor aller andern Seegeschöpfe den nämlichen Ursprung habe, aufs sorgfältigste beschäftigen, und er hofft bey dieser Gelegenheit auch die Ursache des Phosphorescirens bey den Landthieren zu entdecken und zu bestimmen, was man von der Meynung des Hrn. Forster zu halten habe, welcher glaubt, daß das Leuchten gewisser Erdwürmer von dem Ein- und Ausathmen der Luft abhänge.

3. **Alcyonen.** Die Alcyonen sind dem Pflanzenreich viel näher, als die Seefedern, weil sie durchgehends mit ihren Wurzeln an der Erde festgehalten werden. Manche haben einen ordentlichen Stamm mit Aesten, wie z. B. die sogenannte

Seehand (alcyonium palmatum). Diese Art findet man mit ihren grauen Federn in dem mittägigen Theil des Meerbusens und fischt manche aus einer Tiefe von bisweilen 200 Fußen. Pallas sagt, daß sie auf Klippen und Muscheln wüchsen, und dieß ist wohl wahr, allein es ist keine Nothwendigkeit, sondern man findet sie auch auf ganz erdigtem Boden. Dieser Zoophyt ist ästig, wenn er erwachsen ist; ob er dieß aber auch ist, wenn er entsteht, darüber hat Hrn. Sp. blos die Natur selbst Auskunft geben können.

Nicht alle Alcyonen haben einerley Farbe. Bey manchen sind die Aeste mehr oder weniger roth; bey andern sind sie aschgrau, und bey noch andern weiß; dabey ist aber Bau und Bildung bey allen einerley. Die auf ihnen sitzenden Polypen haben allemal die nämliche Farbe wie die Alcyonen. Diese sonderbaren Thierchen hat Marsigly als wahre Blumen beschrieben; Hr. Sp. hat sie aufmerksam verfolgt. Wenn man eins aus dem Meer hohlt, so verbergen sich sogleich alle Polypen in ihren Hölen; sie kommen zwar in der Folge wieder zum Vorschein, aber mit dem Unterschied, daß man an ihrer Stelle bloße Wärzchen oder kleine Knöpfchen sieht. Taucht man die Alcyonen hingegen wieder ins Wasser, so erscheinen auch die Polypen wieder ordentlich, strecken ihre Arme aus und nehmen die

Gestalt einer achtblättrigen Blume an. So wie man das Wasser bewegt, verschwinden die Polypen und zeigen sich nur dann erst wieder, wenn es in Ruhe ist. Wenn man das Wasser nicht erneuert, so gehen sie sämmtlich zu Grunde, jede bleibt ausserhalb ihrer Zelle, wie eine Landschnecke ausser ihrem Gehäuse, wenn man sie im Wasser sterben läßt.

Pallas sagt in seinem schönen Werk über die Zoophyten, daß die Alcyonen aus Eyern entspränge; Hr. Sp. hat aber nichts dabey gefunden, was den Beweis zu diesem Satz abgeben könnte, und glaubt deshalb, Pallas habe dieß mehr aus der Analogie von den übrigen Thierpflanzen, welche eyerlegend sind, geschlossen, als durch Beobachtungen gefunden, und hält sich deswegen für den ersten, der solches bey den alc. palm. wirklich gesehen hat. Mehr davon wird er in seinem Werke sagen.

Hr. Sp. hat noch eine andere Art von Alcyonen entdeckt, die in allem mit der vorerwähnten Art übereinkommt, ausser daß sie keine Polypen hat, ob man gleich auf der Oberfläche kleine Oeffnungen sieht, aus welchen dergleichen hervorgehen könnten; auch kann er nicht sagen, daß er bey ihr nur die mindeste Spur von Empfindung oder Bewegung bemerkt habe, und glaubt deshalb, daß man sie nicht eigentlich unter die Thierpflanzen rechnen könne.

4. Netz-

4. Netzförmige Milleporen. (millepore retepore) Die auf diesen sitzenden Polypen sind überaus viel kleiner, als die auf den Seefedern und Alcyonen, aber sie übertreffen sie dagegen eben so sehr an Lebhaftigkeit. Die kleinste Erschütterung des Wassers verursacht, daß sie sich in ihre Kammern zurückziehen, und sich nicht eher wieder sehen lassen, als bis alles in Ruhe ist. Ihre zahlreichen Arme bilden einen Trichter, dessen Spitze in der Oeffnung ihrer Höle sitzt. Man findet diese Milleporen auf dem Boden der See, aber nicht eben in einer sehr großen Tiefe. Sie erzeugen und hängen sich allenthalben an.

5. Madreporen. Die Madreporen, welche Pallas unter dem Nahmen calycularis aufgeführt hat, und die Hr. Sp. die knopfförmige oder Knopfmadrepore (madr. à boutons) zu nennen geneigt ist, hat ihm zu verschiedenen Beobachtungen Gelegenheit gegeben. An eben denselben Stellen, wo man die netzförmige Madrepore findet, trift man auch diese knopfförmige an. Sie bildet mehrere koralliniſch-zylindriſche Gruppen von weißgelblicher Farbe und von der Größe einer Schreibfeder; die sehr dicht an einander sitzen, und bald in größerer, bald geringerer Anzahl vorhanden sind. Diese Gruppen sind niemals in Klippen, Steinen oder andern festen Körpern eingewurzelt, sondern sie ruhen blos

auf dem Schlamme. Jede Gruppe macht einen beſondern Körper für ſich und hat eben ſo viel Polypen als Zylinder, worinnen ſie wohnen; es ſey denn, daß manche vor Alter oder durch Zufall umgekommen wären. Jeder Zylinder iſt oben offen und ſo weit hohl, daß er einen Kelch bildet, welcher die Kammer des Polypen iſt. Dieſe Polypen ſind viel größer als die der Seefedern und Alcyonen, aber ſie gleichen ihnen an Langſamkeit ihrer Bewegung. Sie gehen nicht anders als im Waſſer aus ihren Kammern, und breiten auch ſonſt nirgend anders ihre Arme aus. Wenn man ſie in Gefäßen bequem beobachten will, ſo muß man ihnen öfter als den übrigen Polypen, friſches Waſſer geben. Unterläßt man dieß, ſo zeigt ſich eine Erſcheinung, die man bey den andern Polypen nicht bemerkt. Wenn nämlich bey den Seefedern, Alcyonen, Millepo-ren ꝛc. das Waſſer nicht erneuert wird, ſo bleiben ihre Polypen an den Zellen kleben; allein die Polypen der Madreporen trennen ſich von denſelben, ſpatzieren im Waſſer herum, verirren ſich aber dabey doch nicht von ihrer Heimath. Dieſer Umſtand iſt merkwürdig, denn auf dieſe Art ſind die Madrepo-ren für ihre Polypen weiter nichts, als was die Weſpenneſter für ihre Weſpen ſind; nemlich bloße Wohnungen, die von den Bewohnern ſelbſt gänzlich verſchieden ſind; eine Erfahrung, die der gemeinen Meynung der Naturforſcher ganz zuwider

iſt;

R; Hr. Sp. behält sich indeß noch vor, diese Behauptung durch triftigere Gründe zu unterstützen. Er versichert, daß ihm diese Auswanderungen sehr vortheilhaft bey den Beobachtungen und anatomischen Untersuchungen dieser Polypen gewesen seyen.

6. Gorgonen. Ein Vorwurf, welchen Pallas den italiänischen Physikern über die Vernachlässigung dieser Zoophyten machte, reizte Hrn. Sp. besonders zu den Beobachtungen über dieselben an. Er richtete einstmals seine Aufmerksamkeit auf eine Quelle süßes Wasser, die im Meerbusen vom Spezia sprang, und bemerkte dabey eine Art von Gesträuch im Wasser, das er, so wie er es herausziehen ließ, sogleich für Gorgonen, nach welchen er so sehr getrachtet hatte, erkannte. Diese hier gefundenen Gorgonen gehörten alle zu einer einzigen Art, und näherten sich derjenigen, die Linnee und Pallas verrucosa nennen, weil sie auf ihrer Oberfläche mit einer Menge kleiner Warzen bedeckt waren; indeß haben sie Charaktere, welche sie von jenen unterscheiden.

Hr. Sp. fand diese Gorgonen nirgends als in der Nachbarschaft süsser Wasserquellen, oder da, wo sich das süsse Wasser mit dem Seewasser vermischte. Es ist also vielleicht die geringere Salzigkeit dieses Wassers ein günstiger Umstand für die Erzeugung und Entwickelung dieses Zoophyten.

Die Alcyonen, Seefedern, Milleporen, wachsen überall, aber die Gorgonen sitzen jedesmal auf einem Steine fest; wenigstens war dies bey ein paar Hunderten, die Hr. Sp. aus der See zog, der Fall; auch wenn er sie bey Sonnenschein im Wasser, das nicht sehr tief war, beobachtete, so sahe er nie eine, die in der Erde oder auf einer Seepflanze eingewurzelt gewesen wäre. Wenn sie an keinem Stein fest waren, so hatten sie im Kleinen das Ansehen eines entblätterten Baums. Der Stamm war senkrecht auf dem Horizont, und Aeste und Zweige waren niederwärts gebogen; die größten hatten etwa eine Höhe von anderthalb Fuß; die kleinsten waren ohne Zweige und kaum einen Zoll hoch. Ausser diesen äusserlichen Aehnlichkeiten mit den Pflanzen, haben die Gorgonen auch noch verschiedene innere; so sind sie z. B. mit Rinde, Holz und Mark versehen. Blos der Theil, welcher das Holz vorstellt, weicht etwas merklich von dieser Uebereinstimmung ab, indem seine Substanz mehr hornartig, als holzigt ist; auch ist zu bemerken, daß die Rinde des Stammes und der Aeste beständig mit einem kalkigten Ueberzug umgeben sind.

Hr. Sp. hat bisher die Gorgonen in Vergleichung mit den Pflanzen betrachtet, nun hält er sie auch gegen die Thiere und dies geschieht, indem er auf die sie bewohnenden Polypen einen Blick wirft.

Wenn

Wenn man eine Gorgone aus der See zieht, so bemerkt man auf Stamm, Aesten und Zweigen kleine Warzen; betrachtet man dieselben durchs Mikroskop, so scheinen sie in der Mitte durchbohrt, und diese Oeffnung stellt einen achteckigten Stern vor. Wenn die Gorgone ausser dem Wasser ist, so sieht man sonst nichts weiter in den Wärzchen; allein wenn sie wieder ins Wasser gethan wird, so erblickt man in jedem Loch des Wärzchens ein Körperchen, welches freywillig aus demselben hervorgeht; und da dasselbe größer als das Loch ist, so dehnt es dasselbe aus, und man sieht alsdenn, daß dieses Körperchen ein achtarmigter Polyp von zylindrischer Gestalt ist. So lang nun das Wasser nicht beunruhiget wird, bleibt jeder Polyp ausserhalb des Wärzchens; wenn sie aber der Luft blos gestellt werden, so verbergen sie sich sogleich. Wenn man diese Wärzchen berührt, während sich die Polypen in ihnen verborgen halten, so fühlt man, daß sie ganz auf dem Boden sitzen, und wenn man sie sticht, so ziehen sie sich noch mehr ins Enge. Sie sind groß genug, um sie bequem untersuchen und zeichnen zu können. In Absicht der Reproductionskraft sind die Gorgonen nicht mit den Pflanzen zu vergleichen, deren Aeste um den Schnitt herum wieder neue Schößlinge treiben, sondern vielmehr mit den Thieren, indem aus dem abgeschnittenen Horn eines jeden Astes ein Kegel hervortreibt, der dem aus den

verstümmelten Regenwürmern und den Würmern des süßen Wassers gleich kommt. Wenn dieser Kegel etwas groß geworden ist, so zeigen sich an den Seiten desselben wieder neue Warzen und neue Polypen.

Linnee hält die Gorgonen für ein sprechendes Beyspiel vom Uebergang des Pflanzenreichs zum Thierreich; die Beobachtungen des Hrn. Sp. zeigen aber, wie sehr sich der große Mann hierinn geirrt hat; man darf überhaupt wohl annehmen, daß, ohnerachtet er dem Meer so nahe war, er doch nie eine lebendige Gorgone gesehen habe.

7. Saugschwämme. Die Beobachtungen des Hrn. Sp. sind über zwey Arten dieser vermeyntlichen Zoophyten angestellt worden, welche die einzigen waren, die er an den Orten, wo er sich aufhielt, antreffen konnte. Die erstere Art war eine baumförmige Spongia, die sich durch die sonderbare Verflechtung ihrer Zweige und durch die Feinheit ihres Baues auszeichnete. Man hohlt diesen Schwamm aus einer Tiefe von 200 bis 300 Fuß. Die andere Art war viel dichter, stärker und fester, mehr oder weniger kugelförmig, und saß gemeiniglich an Klippen, Steinen und lebendigen Schaalthieren fest. Die Untersuchungen des Hrn. Sp. gingen besonders darauf hinaus, um etwas, das eine Spur von Leben zeigte, daran zu entdecken, zu welchem

Ende

Ende ihn die gallertartige Substanz, welche sie enthielten, und die man für den Sitz ihrer Empfindung und Bewegung zu halten pflegt, vorzüglich beschäftigte. Er nahm die Untersuchungen allemal in dem eignen Element der Schwämme und beym sphärischen besonders alsdann vor, wenn er noch an seinem Stein hing, und muß da bekennen, daß er nie auch nur den geringsten Schatten von Leben oder Bewegung daran bemerkt hat. Auf die Art kann er also jene Schwämme nicht unter die Zoophiten rechnen, sondern muß sie als eigentliche Pflanzen ansehen. In seinem Werke wird er noch manches über ihre Entwickelung und Reife sagen, wovon nach seinem Bedünken noch niemand geredt hat.

8. Corallen. Die hier vorgefundenen Arten waren die officinalis, pavonia, Opuntia und noch eine, welche eine Varietät von Ellis corallina articul. dichotoma inter nodos subcylindricis cellulis rhomboidiis omnino tectis et tubulis membranaceis, exiguis calyculis, — zu seyn scheint, und auf dessen 23ter Tafel abgebildet ist. Hrn. Sp. Aufmerksamkeit war besonders darauf gerichtet, ob diese Produkte als Wohnungen von Polypen anzusehen seyen, wie Ellis dieß glaubt, ohne sie gesehen zu haben; aber so wie Ellis dieß aus der Analogie und aus den kleinen Zellen oder Grübchen schließt, die er entdeckt hat und die er zu diesem Gebrauch

Gebrauch bestimmt zu seyn glaubt, so beke
zwar, daß er sie ebenfalls gesehen, versicher
zugleich, daß er nie, auch mit den besten
skopen das geringste lebendige Geschöpf darinn
getroffen, ob er sie gleich beständig im See
selbst beobachtet habe. Diese kleinen Grübch
ren auch gar sehr von jenen Zellen verschiede
welchen sich die Polypen auf den Zoophyte
halten. Es sind Oeffnungen von der Art, wi
sie auf mehreren Seepflanzen antrift, und
als Nahrungswege der Corallen angesehen w
denn die Seepflanzen nehmen ihre Nahrun
ihrer ganzen Oberfläche zu sich, da sie nich
Wurzeln versehen sind. Hr. Sp. glaubt d
mit Pallas gegen Ellis und Linnee, daß m
Corallen in das Pflanzenreich verweisen müsse
mal da er sogar bey einigen Saamenkörne
deckt hat.

Linnee gründet seine Meynung von der A
lität der Corallen nicht auf Polypen, womit
setzt wären, sondern auf ihre kalkigte Hülle.
ser Beweis ist aber sehr verdächtig; denn dieß
geben, so müßten auch eine Menge anderer
produkte, die noch mehr als die Corallen mit
kalkigten Rinde umgeben sind, und die Linnee
nebst andern Botanikern zu den Pflanzen re
auch zu den Thieren gehören. Es fragt sich

ieſe Geſchöpfe nicht vielmehr das Band zwi
dem Stein- und Pflanzenreich machen. Do
glaubte, dieſes Band in den ſteinigten Moo
es Imperato zu finden; und wenn dies iſt, ſo
ht ſich von ſelbſt, daß auch jene Geſchöpfe es
falls abgeben können. Ehe man indeſſen ei
ſolchen Schluß macht, muß man ſich noch wes
eines Umſtandes verſichern, an welchen man
icht immer nicht gedacht hat, nämlich, ob die
igte Maſſe von einem Anſatz erdigter Theile,
e das Seewaſſer herbeyführt, entſtanden, oder
e ein weſentlicher Theil des Produkts, wie der
in den Muſcheln, ſey; denn im erſtern Falle
ten dieſe Pflanzen nicht als ein Uebergang zum
eralreich angeſehen werden, weil ſonſt alle
nzen, die an gewiſſen Quellen wachſen und ſich
inkruſtiren, als ſolche Grenzkörper angeſehen
en müßten. Hr. Sp. ſchmeichelt ſich, daß
Unterſuchungen dieſe Dunkelheiten aufhellen,
den Irrthum des Ellis widerlegen werden, wenn
e behauptet, daß die Meermooße, Meer
n und ähnliche Produkte nicht bloße Pflanzen,
ern wahre Zoophyten wären.

9. Polypen und Polypengehäuſe. Nach
ſſonels Entdeckungen und Juſſieus Beſtättgun
, glaubte man, daß die Seefedern, Alcyonen,
leporen, Madreporen, Gorgonen, Corallen, ei
gent

gentliche Polypengebäude oder Polypennester wären, nämlich ohngefähr das, was die Wespennester für die Wespen sind. Herissant hat diese Meynung in Absicht der Madreporen, Milleporen und Corallen bestritten; denn als er dieselben in Salpetergeist auflößte, so fand er, daß sie aus einer Menge kleiner Röhren zusammengesetzt waren, deren jede so, wie der darinn wohnende Polype selbst, aus einer thierischen oder membranösen und einer erdigten Materie bestunden; daß sich die darinn aufhaltenden Polypen verlängerten und dieselben überhaupt auf eben die Art gebildet würden, wie die Gehäuse der Schaalthiere durch das in ihnen wohnende Geschöpf vergrößert und gebildet werden. Es wohnen also diese Polypen nicht blos in den Madreporen ꝛc. sondern sie machen mit ihnen ein eigentliches Ganzes aus. Diese Beobachtung ist gewiß sehr schön, allein weil sie zu Paris, und mithin in einer beträchtlichen Entfernung von der See angestellt worden, wo nach dem obigen, die Seeprodukte ihrer Polypen, wegen ihres gallertartigen Wesens, das ausserhalb des Wassers bald vertrocknet, so gut wie völlig beraubt sind, so ist dieser Beweis nicht direkt, folglich auch nicht ganz befriedigend. Hr. Sp. suchte ihn also aus solchen Exemplaren herzuleiten, die ihre Polypen noch lebendig bey sich hatten, und hierzu schien ihm nichts bequemer als die obenerwähnte Knopfmadrepore. Er that deshalb

halb einige mit ſehr vielen lebendigen Polypen verſehene Gruppen derſelben nach Heriſſants Art in mit Waſſer verdünnten Salpetergeiſt, und da fand er nach vieler angewandten Sorgfalt, daß ſich der berühmte franzöſiſche Zergliederer in ſeinen analogiſchen Schlüſſen wirklich nicht geirrt habe; aber dieſe belebte Madrepore eröffnete ihm noch viel weitere Ausſichten; denn 1. litten die Polypen gar nichts in dieſem Auflöſungsmittel; 2. bemerkte man wieder kleinere Polypen, die an den größern feſt ſaßen und auf eben die Art ein Ganzes mit ihnen machten, wie die Sprößlinge, die aus einem Zweig hervortreiben; oder wie die kleinen Armpolypen, die an ihrer Mutter ſitzen. 3. Alle dieſe Polypen waren durch gewiſſe membranöſe Bänder mit einander vereiniget, die man als Fortſätze der kalkichten Zellen bemerkte, in welchen ſich die Polypen aufhielten. Dieß alles ſahe man vor der gänzlichen Auflöſung der Madrepore. Eben dieſe Erſcheinungen, die der Salpetergeiſt Hrn. Sp. ſehen ließ, erhielt er auch durch den Weineſſig; und da dieſe Säure viel langſamer wirkte, ſo wurde dadurch der thieriſche Theil der Madrepore noch mehr geſchont. Die allgemeine Folge, die man aus dieſen Thatſachen ziehen kann, fällt von ſelbſt in die Augen: eine Gruppe Madreporen iſt nämlich nichts anders, als eine Gruppe von Polypen, die ſich durch Ausſchößlinge vermehren, wie die des Hrn. Trembley,

und die ſich nach und nach mit einem erdigten Stoff überziehen.

Eben dieſe Thatſachen ſind auch geſchickt, über die Erſcheinung an der Knopfmadrepore Aufſchluß zu geben, wo einige Polypen in den Gefäßen, worinn man ſie aufbewahrte, ihre Zellen verließen (n. 5.) Das Waſſer des Gefäßes war ihnen nicht ſo anſtändig, als das Seewaſſer, ſie bemühten ſich alſo daſſelbe zu verlaſſen, und da ſie von einer gallertartigen Natur waren, ſo hingen ſie nur in ſehr wenigen Punkten an ihren Nachbarn, von welchen ſie ſich alſo leicht losmachen konnten. Da ſie ſich nun überdem durch Schößlinge vermehrten, ſo iſt der Gedanke ſehr natürlich, daß mehrere ſolcher Schößlinge, wenn ſie zur Reife gekommen ſind, ſich nach Art der Trembleyiſchen Polypen freywillig von ihrem gemeinſchaftlichen Stamme losreißen, und ſich an einen andern Ort hinbegeben, um daſelbſt neue Kolonien anzulegen. Bey dieſer Vorausſetzung kann man alſo füglich die von der Knopfmadrepore auswandernden Polypen als zu ſolchen Kolonien gehörige anſehen. Die ausnehmende Kleinheit der Polypen an den Milleporen erlaubte Hrn. Sp. nicht, ähnliche Verſuche mit ihnen anzuſtellen; und der Salpetergeiſt, den er ſo gut bey den Madreporen brauchen konnte, war ihm ganz unnütz bey den Alcyonen und Seefedern. Um dieſe Zoophyten zu unter-

unterſuchen, mußte er das anatomiſche Meſſer zur Hand nehmen und mit Hülfe deſſelben hatte er das Vergnügen zu entdecken, daß eine ſogenannte Seehand nichts anders, als ein Aggregat von Thierchen war, die aus kleinen membranöſen Röhrchen gebildet ſind, deren Ausgänge ſich über die ganze Oberfläche des Alcyons erſtrecken, und durch ihre engen Mündungen die Erſcheinung liefern, welche man Polypen nennt. Die Zuſammenſetzung der Seefedern iſt im Weſentlichen nicht ſonderlich von der der Alcyonen unterſchieden.

Was die Gorgonen betrift, ſo hat die Wirkung der Säuren und vornemlich die Zergliederung Hrn. Sp. gezeigt, daß die Polypen ein Fortſatz von der Rinde dieſer Gorgonen ſind, und daß ſich dieſe Rinde vermittelſt mehrerer Bänder mit dem hornigten Körper, der oben als der holzigte Theil deſſelben angeſehen wurde, verbindet, ſo wie es dieſer ferner mit dem Mark thut. Hieraus erhellet nun, daß die Madreporen, Gorgonen, Seefedern, Alcyonen, wenigſtens alle die, von welchen Hr. Sp. geredet, keine Polypengebäude oder Neſter kleiner Thierchen ſind, ſondern Familien von Thierchen ſelbſt unter dem äuſſern Anſchein von Pflanzen, und daß man ſie deshalb Zoophyten genannt hat, welcher Benennung ſich aber Hr. Sp. mehr deshalb bedient, weil ſie einmal bey den Phyſikern allgemein

gemein angenommen iſt, als weil er geglaubt, daß ſie ihrer natürlichen Beſchaffenheit genau angemeſſen ſey.

10. **Verſchiedene neue Seethiere.** Dieſe Benennung wählt Hr. Sp. für die nachbeſchriebenen Thiere deswegen, weil er noch Niemand hat finden können, der ihrer erwähnt gehabt hätte.

Das erſte hatte eine dicke walzenförmige Geſtalt, die es nach Belieben verlängern oder verkürzen konnte. Im Zuſtande ſeiner Verkürzung betrug ſeine Länge etwa 3 Zolle, und die Dicke etwas über 1 Zoll. So wie es ſich verlängerte, nahm es an der Dicke ab, und ſeine Länge war es im Stande zu verdoppeln. Dieſe Bewegungen konnte es ohne Hülfe von Ringen vornehmen; im Gegentheil war ſein Körper vollkommen ſchlicht und mit einem etwas klebrigen und ſchlüpfrigen Saft überzogen. Der vordere Theil, den Hr. Sp. den Kopf nennt, war mit zwey concentriſchen Kreiſen geziert, die aus kleinen verlängerten Punkten beſtanden. Dieſe Punkte nennt Hr. Sp. Hörner, weil ſie ihm mit denen der Schnecken viel Aehnlichkeit zu haben ſchienen, wenigſtens waren ſie ſehr geſchmeidig, und das Thier zog ſie bis auf einen gewiſſen Punkt zuſammen. Die, welche den äuſſern Kreis bildeten, waren viel mehr in die Länge gezogen, als die zum innern gehörigen. Die erſtern hatten anderthalb,

und

und die lezteren blos einen halben Zoll; übrigens waren sie einander vollkommen ähnlich, und man konnte ihrer mehr als 200 zählen. Inwendig waren sie mit einer durchsichtigen Flüssigkeit angefüllt, die wie Seewasser schmeckte; oben hatten sie ein Loch, und wenn man sie drückte, so sprangen kleine Stralen von dieser Flüssigkeit heraus.

Man findet dieß Geschöpf allemal in der Tiefe von einigen Fußen unter dem Wasser, und es scheint die Oerter vorzuziehen, wo eine vollkommne Stille herrscht. Allein diese Umstände würden doch zu seiner Erhaltung noch nicht zureichend seyn, denn dieß Thier ist nicht allein ganz nackend, sondern es kann sich auch, ohnerachtet der Verlängerungen und Verkürzungen seines Körpers, nicht von der Stelle bewegen, und es würde deshalb tausend Gefahren ausgesetzt seyn, wenn die Natur nicht für dasselbe durch eine Art von Beutel gesorgt hätte, in welchen es beständig eingeschlossen ist. Dieser Beutel ist einen Fuß lang, steht auf dem Horizont senkrecht, ist fest am Boden und beständig an die Wurzeln einiger Seepflanzen angefesselt, vornemlich an die Meergräser (algae) und durch dieses Mittel bleibt er gerade. An seinem oberen Theil ist er offen und hier streckt das Thier seinen Körper und seine doppelte Reihe von Hörnern hervor. Wenn die See stille, oder doch nicht merklich in Bewegung ist, so bleibt

das Thier auch ruhig mit einem Theil seines Körpers ausser dem Beutel. Die Mannichfaltigkeit in der Farbe seiner Hörner und ihre regelmäßige Lage, macht, daß man es eher für eine Blume, als für ein Thier ansieht; allein diese Blume verschwindet, so bald das Meer in Bewegung kommt, denn sie zieht sich alsdann zurück; dieses thut sie auch selbst, wenn man mit der Hand darnach greift, um sie abzubrechen. Unter solchen Umständen verbirgt sich das Thier gänzlich in seinen Beutel und kommt nicht eher wieder zum Vorschein, als bis das Meer ruhig, oder die Gefahr vorüber ist. Wenn man den Beutel, den das Thier enthält, von den Wurzeln, in die es verwachsen ist, losmacht, und ihn in ein Gefäs mit Seewasser legt, so daß die Oeffnung oben ist, so geht es aus demselben heraus, und zieht sich wieder hinein, wie in der offenbaren See. Der Beutel richtet sich in Absicht seiner Größe jedesmal genau nach der des Thieres; er besteht aus einer sehr weichen und membranösen Materie, allein er zeigt nicht die geringste Spur von Empfindung, ob er gleich alle äusserlichen Kennzeichen einer thierischen Substanz an sich trägt. Hr. Sp. hat seinen Bau untersucht und wird ihn zu seiner Zeit beschreiben, vor der Hand bemerkt er blos, daß das Thier in demselben frey wohnt, so daß es durch keine Art von Band mit demselben vereinigt ist.

Bekanntlich giebt es eine Art von Thieren, welche von den Naturhiſtorikern Federbuſchpolypen oder tubulariae genannt werden, weil man ſie in ſüßen oder ſalzigten Waſſern in Röhren wohnend, antrift, aus welchen ſie mittelſt des innern Theils ihres Körpers hervorgehen, der durch Fäden an die Röhre befeſtigt iſt; zu dieſem Geſchlecht gehört vielleicht das gegenwärtige Thier, und in dieſer Vorausſetzung würde es eine neue Art bilden, ſelbſt auch inſofern, als ſein Beutel keine hornartige Subſtanz iſt, wie bey den andern Tubularien.

Die Oerter im Meer, wo man das vorbeſchriebene Thier findet, beherbergen noch ein anderes, welches eine gewiſſe Aehnlichkeit mit demſelben hat. Es wohnt in einer Röhre, und ſein Kopf iſt mit einer Menge Fäden umgeben; indeſſen ſcheint es doch von einer verſchiedenen Species zu ſeyn. Man kann es in der That als eine Tubularia anſehen, und es ähnelt demjenigen in etwas, welches Ellis auf ſeiner 34ſten Tafel abgebildet, und Corallina tubularia melitenſis genannt hat. Da es aber von jenem verſchiedene Charaktere hat, ſo iſt es als ein neues Thier anzuſehen. Hr. Sp. wird an einem andern Ort ſeine Geſchichte und Lebensart ausführlicher beſchrieben; hier begnügt er ſich blos einen kurzen Abriß davon zu geben. Die Röhre, welche walzenförmig iſt, beſteht aus einem hornarti-

gen Wesen, ist über einen Fuß lang und ihr Durchmesser beträgt nur einige Linien. Es steht aufrecht und seine Mündung ist nach oben gekehrt; sein unterer Theil ist in der Entfernung von anderthalb Zoll vom Ende in einen Winkel gebogen und, an einen Stein befestigt, der ihm zur Stütze dient, daß er nicht fällt, wenn das Wasser in Bewegung ist. Das Loch der Röhre scheint leer; allein wenn die Bewegung vorüber ist, so bemerkt man, wie es sich nach und nach mit einem Körper anfüllt, der sich empor hebt und durch seine Ausbreitung das Ansehen eines Pinsels oder Busches bekommt, von welchem die Röhre den Stiel vorstellt. Dieser Pinsel erweitert sich täglich mehr, bis er seinen größten Durchmesser erreicht, welcher 4 Zolle beträgt. So nimmt sich dieses belebte Geschöpf aus, wenn man es von vorn und so sieht, wie es aus seiner Röhre hervorsteigt; wenn man es aber im Profil betrachtet, so scheint der Pinsel in 5 sehr kleine Bündel getheilt zu seyn. Wenn das Wasser einen kleinen Stoß erhält, so verschwindet der Pinsel und zieht sich wieder in die Röhre zurück, und das Thier, welches dieses artige Manöver machte, ist der eben beschriebene Pinsel. Es hat derselbe nichts hornartiges in seiner Substanz, wie das vorige Thier, aber federförmige Fäden, so daß man an jedem zwey Reihen von Barthaaren bemerkt.

Dieses

Dieſes Thier iſt ſicher nicht in ſeiner Röhre feſtgewachſen. Wenn man es aus ſeiner Scheide ins Waſſer thut, ſo bildet es daſelbſt ſeinen Buſch, ohne ſeine Stelle zu verändern; es verlängert und verkürzt ſich blos wie das vorige Thier; ſeine Fibern ſind ſehr reizbar, und in Abſicht ſeiner Größe kommt es den Blutigeln nahe; man findet aber auch kleinere und größere. Seine Röhre richtet ſich allemal nach ſeiner Geſtalt.

Die Unterſuchungen, welche Hr. Sp. über die unter dem Namen: Bernhard der Einſiedler, bekannte Krabbe anſtellte, verhalfen ihm zur Entdeckung noch eines dritten Thieres, das ihm eben ſo neu, als die beyden vorhergehenden ſchien. Fünf Exemplare von einerley Art hingen feſt an der Schale eines Murex, deſſen innere Höhlung von einer dieſer kleinen Krabben bewohnt war. Als die Fiſcher Hrn. Sp. dieſes Schalthier brachten, war es ohngefähr eine halbe Stunde aus dem Waſſer, und jedes der vorerwähnten Exemplare machte einen abgekürzten Kegel, deſſen Durchmeſſer unten am Fuß, wo er auf der Schale feſt ſaß, etwa 1 Zoll betrug. So wie Hr. Sp. dieſe Gruppe ins Waſſer legte, ſo eröffnete ſich ihm alsbald ein neues Schauſpiel: Der abgekürzte Theil des Kegels erweiterte ſich und bildete eine kreisförmige Ebne, aus welcher ein ganzes Heer von weichen, biegſa-

men Hörnern hervorging, die von verschiedener Größe waren, und ohngefähr das Ansehen wie die gewöhnlichen Schneckenhörner hatten. Auf dieser Ebne sahe man zwey Löcher, eins im Mittelpunkt, und das andere an der Seite, und ausserdem schien sie in gleicher Höhe mit der Schale von kleinen Röhren bedeckt zu seyn, deren mehrere den kleinen Hörnern zur Scheide dienten. Diese Hörner waren, wie es das Ansehen hatte, kleine Federn voll Seewasser; wenn man sie drückte, so trat ein Theil dieses Wassers in die Scheiden und der andere spritzte in kleinen Strahlen am Ende der Hörner, welche daselbst kleine Löcher hatten, heraus, und am Geschmack konnte man sehr deutlich bemerken, daß es blosses Seewasser war. Man begreift nun, wie mittelst eines solchen Mechanismus das Seewasser in diese sonderbaren Thierchen dringen kann. Alle diese Erscheinungen ließen sich beobachten, die Schale des Murex mochte in Ruhe, oder durch den drinn wohnenden Einsiedler Bernhard in Bewegung gesetzt werden; allein wenn man diese Thierchen mit dem Finger berührte, oder das Wasser stark bewegte, so verbargen sie sich und jedes Exemplar nahm wieder die Gestalt eines abgekürzten Kegels an. Diese Thiere schienen von der Natur beständig für ein und ebendieselbe Stelle bestimmt zu seyn; so lange sie Hr. Sp. in seinem Wassergefäs hatte, starb nicht eins von ihnen.

Dieſes waren aber nicht die einzigen Geſchöpfe, mit welchen die Oberfläche jener Schale beſetzt war; ſondern auf den leeren Plätzen ſaß noch ein ganzes Heer von Thierchen, die dem bloßen Auge kaum ſichtbar waren, durchs Vergröſſerungsglas aber ſich beſſer unterſcheiden ließen. Sie waren auf dieſem Schalenthier ſo dicht zuſammen gedrängt, daß die Haare auf dem Felle eines Hundes nicht enger zuſammen ſitzen können. Die Länge betrug bey den größten drey Linien, und bey den kleinſten anderthalb Linien. Sie waren ſo durchſichtig, daß man ihre Eingeweide bemerken konnte, die deshalb Hr. Sp. auch aufs beſte unterſucht hat; der untere Theil eines jeden Thierchens war in der Schale des Murex eingewurzelt; der obere Theil, wo ſich die Mündung befand, war in die Höhe gerichtet. Wenn man die Schnecke aus dem Waſſer nahm, oder das Waſſer, worinn ſie lag, ſtark ſchüttelte, ſo zogen ſich die Thierchen zuſammen, und verſchiedene Hörner, welche die unter der Mündung liegenden Theile wie eine Krone umgaben, verbargen ſich in dem Körper. Hr. Sp. hat nicht entdecken können, auf welche Art ſich dieſe Geſchöpfe vermehren, weil er ſie ſonſt nie, als dieſes einzige mal geſehen hatte; blos ſo viel hat er bemerkt, daß, als er ihnen einige Theile ihres Körpers abſchnitt, ſich dieſelben ſehr ſchnell reproducirten.

Noch ein anderes merkwürdiges Phänomen haben dieſe Thierchen ihrem Beobachter dargeboten: Hr. Sp. ſahe nämlich an ihnen gewiſſe Bläschen, die am Körper verſchiedener derſelben feſt ſaßen; dieſe Bläschen verwandelten ſich unter dem Vergröſſerungsglaſe in Gebärmütter, in welchen man die jungen Thierchen ſich bewegen ſah. Es währte auch gar nicht lange, ſo kamen dieſe Embryonen zur Welt und ſchwammen frey im Waſſer herum. Sowohl ihre ſonderbare Art zu ſchwimmen, als auch ihr innerer Bau, ſchienen Hrn. Sp. zwey ſehr merkwürdige Gegenſtände zu ſeyn. Dabey wirft er aber die Frage auf, ohne ſie zu entſcheiden: wie dieſe Gebärmütter mit den Körpern dieſer zahlreichen Geſchöpfe in Verbindung ſtehen? ob ſie ihnen weſentlich angehören, oder bloße Schmarotzerprodukte ſeyen?

Die hier mitgetheilten neuen Bemerkungen befinden ſich im Monat März des oben genannten Journals; die Fortſetzung derſelben ſoll im nächſten Stück folgen.

XI.

Fortgesetzte Nachrichten von den in der Grafschaft Catzenellenbogen sich findenden Mineralien.

Amt Rüsselsheim.

Sehr zerbrechlicher Gneuß aus braunem Glimmer und Katzensilber, Steinmark und Quarz. Bey Königstätten.

Muschelkalchstein aus unzähligen kleinen Turbiniten. Bey Bauschheim.

Dergleichen mit Chamiten. Bey Rüsselsheim.

Dergleichen ganz weiß, Letten ähnlich, mit wenigen Schalen, wie auch kleiner herzförmiger Chamit mit Schalenresten. Ebendaselbst.

Sand, gelbröthlicher Flußsand, fast bloser Kiesel, wenig Glimmer und noch weniger Staubserde. Bey Grosengerau.

Desgleichen auch grobkörnig, sehr rein. Ebendaselbst.

Erde. Sumpferde, darinn mit Kalcherde gemischter Sand. Beym Rheinfelder Hof.

Weisse kalkige Thonerde. Bey Münchbruch.

Amt

Amt Dornberg.

Thon, weißgrau, mager, liegt unter einem Turflager. Bey Wolfkehlen.

Amt Kelsterbach.

Sandstein, roth mit vielem Steinmark. Bey Langen.

Sand, grauer, glimmerig, mit vielen Kalchspaththeilen. Bey Mörfelden.

Mauersalz. Hohle Röhrchen am Gewölbe eines tiefen Brunnenkellers. Bey dem Forsthaus Koberstätt.

Gemeinschaftliches Amt Umstatt.

Eisenerz, schwer, auf der Oberfläche zum Theil traubig gestaltet, stahlgrün, auf dem Bruche schimmernd, meist sternförmig kristallisirt, Glimmertheile, giebt mit dem Stahle Feuer, wird vom Magnet nicht angezogen.

Ein durch Kieselerde verbundener Eisenglimmer. Hinter Umstatt nach Otzberg zu.

Porphyr, sehr verschiedene Arten. Alle in dem Gebirge bey Umstatt.

Chalcedonier, fleischfarbig, mit Kristallen. In dem verwitterten Porphyrgebirge bey Umstatt.

Jaspachat. Ebendaselbst.

Kalch-

Kalchſpath, weiß, ſchwärzlich, gefleckt, rhomboidaliſch. Ebendaſ.

Kalchſtein, ſehr erdartig, hellgrau, aſchfarbig, wird von Säuren wenig angegriffen. Enthält Dendriten. Scheint den Einwirkungen des Feuers und Waſſers ausgeſetzt geweſen zu ſeyn. Bricht hinter Umſtatt Flözweis.

Sandſtein, darinn rothe Quarzkörner mit weiſſem Thone ſchwach verbunden, hat ein gebranntes Anſehen. Bey Umſtatt.

XII.

Verzeichniß der Alabaſter-Arten der Grafſchaft Stollberg und des Amtes Neuſtadt unter dem Hohnſtein am Hartz.

A. In der Grafſchaft Stollberg findet man:

Bey Uftrungen 1) den blutrothen Alabaſter, 2) den bleichrothen, 3) den Jaspisrothen, und den Rindfleiſchſtein.

B. In dem Amte Neuſtadt.

a) Bey Steigerthal 1) den ſchwarzen, 2) den Kattunſtein, 3 Sorten, 3) den Jaspisrothen, 4) den

den ſchwarzen Sternſtein, 5) den großen Sternſtein 2 Sorten, 6) den ſchwarzen Wolkenſtein 2 Sorten, 7) den neumodiſchen Stein 2 Sorten, 8) den ſchwarzen Zyperkatzenſtein, 9) den Bienenſchwarmſtein 2 Sorten, 10) den gelbſpathichten, 11) den Speckſtein, 12) den weiſſen Schlangenſtein, 13) den gleichſtreifigen, und 14) den grauen Sternſtein 2 Sorten.

b) Bey Hartzungen, 1) den weiſſen, 2) den weiſſen Sternſtein, 3) den rothblätterichten, 4) den Blätterſpathſtein, 5) den Pockenſtein, 6) den weiſſen Spathſtein.

c) Bey Sechswerffen, 1) den Braſilienſtein 2 Sorten, 2) den kleinen Sternſtein 2 Sorten, 3) den Ameiſen- und 4) den Schneckenſtein.

d) Bey Grimderode, 1) den Tröligſtein, 2) den ſogenannten Grimderöder, 3) den Mauerſtein.

e) Bey Buchholz, den ſogenannten Buchholzerſtein.

f) Bey Ridagsdorf, 1) den grauen Schlangenſtein, 2) den ſogenannten Ridagsdörfer-Stein 2 Sorten.

g) Bey Petersdorf, den Landchartenſtein 2 Sorten. *)

Maſchi-

*) Eine vollſtändige Sammlung dieſer Arten, ſo aus 2 Zoll langen und eben ſo breiten polirten Täfelchen beſte-

Maſchinen.

I.

Beſchreibung der von dem Herrn Profeſſor Hindenburg erfundenen hydrauliſchen Luftpumpe. S. Tab. I.

A B C iſt ein kleiner dreyeckigter Tiſch, der auf Füßen ruht, denen durch die Querverbindungen D E, E F und F D die nöthige Feſtigkeit gegeben iſt.

G H iſt der Stiefel, in welchem der Stempel mittelſt der eiſernen Stange K, und der daran befindlichen Handhabe I auf und nieder bewegt wird. Die obere Oeffnung des Stiefels befindet ſich unter der bemerkten Platte, die durch zwey Riegel an den Tiſch befeſtigt iſt. α β ſind zwo Schrauben, die über die Oberfläche des Tiſches hervorragen, mit ihren untern Enden aber in den Stiefel hineingehen,

beſtehet, koſtet einen halben Louisd'or, und iſt ſowohl der Herausgeber, als der Herr Berg-Commiſſ. Roſenthal in Nordhauſen erbötig, wenn ſich Liebhaber dazu finden, die Aufträge zu beſorgen.

A. d. H.

hen, um zu verhindern, daß der Stempel nicht höher, als erfoderlich ist, aufgezogen werden kann. γ ist eine kleine Hülse, die sich an der eisernen Stange auf und nieder schieben läßt: sie kann durch die an ihr befindliche Stellschraube nach Belieben an jeder Stelle befestigt werden, und dient dazu, daß der Stempel nicht tiefer in den Stiefel hineingedruckt werden kann, als eigentlich nöthig ist.

H L ist eine gekrümmte Röhre, die nach der Beugung bey L sich senkrecht erhebt, durch den Tisch bey M durchgeht, und von hier an bis zu N, an einer auf dem Tische stehenden hölzernen Säule befestigt ist, woran die Zolle, so wie bey den Normal-Barometern, angemerkt sind.

N P ist ein gläsernes Gefäß in der Gestalt der bekannten Stechheber, an dessen Statt man auch wohl das cylinderförmige (Fig. III. P N) gebrauchen kann.

O X ist der Hahn an der Röhre, deren unteres Ende an die obere Oefnung des vorherbeschriebenen Gefäßes, so wie das obere, an die Oefnung in dem Teller, der die Glocke trägt, luftdicht angepaßt ist.

T T T sind Träger, auf denen der Teller ruht.

Nähe-

Nähere Beſchreibung der einzelnen Theile der Pumpe.

Fig. II. iſt der vertikale Durchſchnitt durch die Axe des Cylinders G H, und der Röhren H L M N P von H bis nach R.

G H iſt der Cylinder aus Eiſen, der inwendig auf das reinſte polirt werden muß. Dieſer Cylinder kann auch aus ſtarkem Glaſe oder jeder andern Materie, die von dem Queckſilber nicht angegriffen wird, und ſich anders zu der gegenwärtigen Abſicht gehörig bearbeiten läßt, verfertigt werden. *)

a a iſt der Stempel aus mehrern feinen und dichten übereinander gelegten elaſtiſchen Scheiben, die an die Wände des Stiefels dicht anſchließen, ohne ein ſtarkes Reiben zu verurſachen.

K I iſt die eiſerne Stange mit der Handhabe. Bey Pumpen, die eine größere Kraft erfodern, kann gar leicht Rad und Getriebe angebracht werden.

*) Die vielen Schwierigkeiten, die dieſer Theil der Maſchine bey der Bearbeitung hat, werden ihrem allgemeinen Gebrauch nicht wenig hinderlich ſeyn. Der Herr Erfinder hat ſelbſt ſchon Vorſchläge zu einer bequemern Einrichtung gethan. Vielleicht ſind wir ſo glücklich in einem dem nächſten Stücke dieſes Magazins, jenem Uebel abzuhelfen.

E.

H L M ist die umgebogene Röhre aus eben der Materie wie der Cylinder. Man thut wohl, einen Theil derselben H L, aus starkem gebrannten Leder oder aus elastischem Harze machen zu lassen, damit sie dem heftigen Andringen des Queckſilbers, wenn es aus dem Stiefel getrieben wird, widerstehe, und der übrige Theil der Röhre L M N P, der aus Glas besteht, nicht zerbrochen werde.

M N, die über dem Tische senkrecht stehende Röhre, sie kann mit L M von gleichem Durchmesser seyn, oder sich auch oberwärts erweitern.

N P. Das heberförmige oder auch cylindrische (Fig. III) Gefäß; beyde endigen sich oben in einem cylindrischen Halse P, der in den metallenen Ansatz X, worinn sich der Hahn befindet, einschließt. Die metallene Hülse, die die obere Oeffnung des Hebers umfaßt, hat auf beyden Seiten kleine Einschnitte, durch die man den obersten Theil des gläsernen Halses sieht, der sich bis nahe zu dem quer durchgehenden conischen Theil des Hahns erhebt.

Die Theile H L M, M N, N P müssen luftdicht an einander gepaßt und zusammen gefügt werden.

O (Fig. V) der Sengwerdische Hahn mit dem Griff. Bey t geht eine runde Oefnung gerade durch, g h ist ein krummer Canal von dem untern

tern Theile des coniſchen Stücks bis zum obern Theile des Griffs. An dem Ende h iſt ein Ventil, das ſich nach der Richtung h g vom Drucke der Luft ſchließt, nach g h aber öfnet. Dieſes Ventil wird blos eingeſchraubt, damit es nach Belieben wieder weggenommen werden kann.

In der Lage, worinn der Hahn O (Fig. I. II) erſcheint, trift die Oefnung t gegen die Wände des Halſes, und der Canal g h unterhält die Gemeinſchaft der äußern Luft mit dem Innern des Gefäßes P N, und von da aus durch N M L H auch mit dem Cylinder G H, aber nicht mit der Glocke S. Wird der Hahn um den vierten Theil gewendet, ſo trift die Oefnung t an einer Seite auf den offenen Hals von P N und auf der andern auf die Röhre nach dem Teller. In dieſem Falle ſteht alſo die Glocke mit dem Cylinder in Verbindung, und hat dagegen keine Gemeinſchaft mit der äußern Luft. Wird der Hahn noch einmal um den 4ten Theil umgedreht, ſo erhält die Glocke Gemeinſchaft mit der äußern Luft, die Verbindung mit dem Cylinder iſt dagegen aufgehoben.

W (Fig. IV) ein zweyter Hahn von gleicher Größe mit dem vorhinbeſchriebenen; doch hat er nur den einzelnen Canal k i, der abwärts gekrümmt iſt. Dieſer Hahn wird nur alsdann eingeſezt, wenn

überflüßiges Queckſilber durch denſelben aus den Gefäßen heraus gelaſſen werden ſoll.

Der Knopf X, in deſſen coniſche Oefnung das Hahnſtück O oder W eingeſezt wird, muß ziemlich ſtark gemacht werden, damit ſowohl die Oefnung t, als die Canäle g h, i k in den beyden Hahnſtücken O W die gehörige Weite bekommen können. Die Zeichnung ſtellt dieſe Stücke verhältnißmäßig zu klein vor.

Die Oefnung V, die in der Mitte des Tellers iſt, hat inwendig eine Mutterſchraube, damit allerley Gefäſſe nach Belieben eingeſchraubt werden können.

Wenn man dieſe Pumpe gebrauchen will; ſo muß der Stiefel mit reinem und gekochtem Queckſilber ganz angefüllt werden. Setzt man nun den Stempel ein; ſo wird durch den Druck deſſelben das Queckſilber in den Gefäßen L K M N P nach Belieben hinauf getrieben, und ſo viel davon durch den Hahn Fig. IV. ausgelaſſen werden können, als man für die Bewegung des Stempels nützlich findet. Wird nun das Hahnſtück Fig. V. wieder eingeſetzt, ſo daß die runde Oefnung in demſelben eine Gemeinſchaft mit der Glocke und dem Gefäße P N unterhält, und der Stempel ſo weit aufgezogen, daß das Gefäß P N von Queckſilber leer wird, ſo wird die Luft unter der Glocke ſich ausdehnen, und das

Gefäß

Gefäß mit erfüllen. Dreht man nun den Hahn so, daß die Oefnung g des Canals über den Hals des Gefäßes P N zu stehen kommt, und drückt alsdann den Stempel nieder; so wird das aufsteigende Queckſilber die Luft aus P N austreiben. Dieſes Verfahren wird ſo oft wiederhohlt, bis die Luft unter der Glocke nach Wunſch verdünnt iſt. Man ſieht aus dieſem Verfahren, daß der untere Theil des Gefäßes P N ſich wenigſtens 28 Zoll über dem höchſten Stande des Queckſilbers im Stiefel befinden müſſe, weil im Gegentheil, wenn die Luft in der Glocke verdünnt wird, das Queckſilber endlich nicht mehr ſinken würde. Die Einrichtung des Hahns O (Fig. V) zeigt, daß man mit dieſer Maſchine die Luft auch zuſammen preſſen könne.

Dieſe Beſchreibung, wie wir ſie hier gegeben haben, hat blos die Abſicht, unſern Leſern einen Begriff von einer nützlichen und wohlausgedachten Maſchine zu geben: das, was bey Verfertigung derſelben zu beobachten iſt, und was ſie überhaupt für Vorzüge vor den gebräuchlichen Luftpumpen hat, und in Zukunft noch haben wird, muß man in der unten angezeigten Schrift ſelbſt nachleſen.

II.

Beſchreibung der Baaderiſchen hydroſtatiſchen Luftpumpe. Siehe Tab. II.

Fig. I. zeigt die ganze Maſchine ſenkrecht durchſchnitten.

a b c iſt eine metallene Röhre mit einem auf die gewöhnliche Art doppelt durchbohrten Hahn.

c c, ein eiſernes Gefäß, inwendig auf das feinſte polirt, unten und oben läuft es in einen engern Hals zuſammen, deren lezterer mit der vorherbeſchriebenen Röhre verbunden iſt. Dieſes Gefäß, deſſen Form übrigens ganz gleichgültig iſt, vertritt die Stelle des Stiefels bey den gemeinen Luftpumpen.

f f, eine eiſerne Röhre von beträchtlich geringerm Durchmeſſer als das obige Gefäß, in deſſen untern Hals ſie dergeſtalt befeſtigt iſt, daß beyder Axen zuſammentreffen, und in ſenkrechter Richtung ſtehen. Die Länge dieſer Röhre muß 31 1/32 Zoll betragen.

h h, die Horizontalinie, die auf die Höhe des Barometerſtandes, und die Höhe h d des Queckſilbers in den Gefäßen, Beziehung hat.

m, eine eiſerne Röhre von gleichem Durchmeſ-
r mit der vorigen f, und heberförmig gebogen. An
iner Seite greift ſie in die Röhre f. An der an-
ern hingegen in das kleine Gefäß D, deſſen Form
us der Zeichnung deutlich genug zu erkennen iſt.

p p, eine dritte eiſerne Röhre von geringerm
Durchmeſſer als ff. Sie greift an ihrem untern
Ende in einer etwas ſchiefern Richtung, in das Ge-
äß D ein; oben hingegen verbindet ſie ſich mit ei-
em trichterförmigen Gefäß aus Eiſenblech.

n, eine kleine eiſerne Röhre im Boden des
Gefäßes D in abwärts gehender Richtung, ſie hat
inen Hahn o, wodurch ſie nach Erfordern geöfnet
nd verſchloſſen werden kann.

Fig. II. zeigt die ganze Maſchine im Aufriß mit
inem hölzernen Gefäße B, um das Queckſilber dar-
nn aufzufangen, das durch die Röhre n ausge-
aſſen wird.

Gebrauch der Pumpe.

Wenn die Glocke gehörig auf den Teller auf-
eſetzt iſt; ſo wird der Hahn b c ſo geſtellt, daß er
er äußern Luft Gemeinſchaft mit dem Innern des
Gefäßes C verſtattet. Der Hahn o wird indeſſen
eſchloſſen. Nun gießt man in den Trichter A nach
nd nach Queckſilber, und zwar ſo viel, bis dieſes

alle Gefäße, zu denen es Zugang hat, angefüllet, und über dem Gefäße C gleiche Höhe mit dem Rande des Trichters erhalten hat; bey welchem Stande es nahe an dem Hahne c b anſitzen wird. Man drehet den Hahn nunmehr ſo, daß das Innere der Glocke mit dem Innern des Gefäßes C, in Gemeinſchaft kommt; und öfnet dann den Hahn o. Das Queckſilber fängt nun an durch ſeine eigene Schwere in dem Gefäße D und den damit verbundenen Röhren n und p p niederzuſinken und auszulaufen, dahingegen bleibt es in dem Gefäße C, das keine Gemeinſchaft mit der äußern Luft hat, unbeweglich hängen, ſo lange nämlich das Queckſilber in der Röhre p p noch über der Horizontallinie h h ſich befindet, das iſt: ſo lange nämlich die Oberfläche des in der Röhre p p niederſinkenden Queckſilbers von dem Punkte d, noch nicht um ſo weit entfernt iſt, als die Queckſilberſäule in dem Barometer zu eben der Zeit beträgt. Fällt nun aber das Queckſilber in p p unter h h, ſo kann der Druck der Atmoſphäre nunmehr eine größere Queckſilberſäule, als die im Barometer iſt, nicht mehr tragen, und das Queckſilber in C muß nun auch niederſinken und ſo weit auslaufen, bis es zu der eigentlichen Höhe gelangt. Durch dieſes Austreten des Queckſilbers aus C, wird an dieſer Stelle ein luftleerer Raum verurſacht, den die Luft in der Glocke, wenn zuvor der Hahn gehörig geöfnet wird, erfüllt, und ſich

dadurch

dadurch verdünnt. Stellt man nun den Hahn wieder so, daß das Innere von C mit der äußern Luft Gemeinschaft hat, und gießt das in B gesammelte Queckſilber wieder in den Trichter, ſo kann man durch öfteres Wiederhohlen dieſes Verfahrens die Luft unter der Glocke nach Belieben verdünnen.

Aus dieſer Beſchreibung wird man ſich leicht von dieſer ſinnreich ausgedachten Maſchine einen Begriff machen, aber auch zugleich daraus ihre Mängel und die dabey vorkommenden Unbequemlichkeiten wahrnehmen können.

Eine ausführlichere Beſchreibung giebt die unten angezeigte Schrift des Herrn Prof. Hindenburg, wie auch das phyſikaliſche Tagebuch für Freunde der Natur, von Hrn. Hübner.

III.

Ueber die Verfertigung einer Art Gefäße, welche dem Feuer vollkommen widerſtehen. Vom Hrn. Achard.

Als Hr. A. einſt die Wirkung des Arſeniks auf verſchiedene Körper unterſuchte, ſo machte er auch mit der Platina eine Probe. Er that zwey Drachmen mit eben ſo viel Arſenik und Weinſteinrahm,

um letztern zu fixiren, in einen heſſiſchen Schmelztiegel, den er wohl verſtrichen eine Stunde lang dem Feuer eines Zugofens ausſetzte. Die Platina ſchmolz darinn vollkommen, und ward hernach ſehr ſpröde, brüchig und etwas weiſſer, als die reine Platina.

Er brachte hierauf ein Stück von dieſer arſenikaliſchen Platina auf die Kapelle, und ſetzte ſie unter der Muffel dem Feuer eines Probierofens aus. So wie ſie daſelbſt rothglühend geworden war, fand er ſie ſo weich wie ein Amalgama aus gleichen Theilen Bley und Queckſilber, und die Vermehrung des Feuers brachte ſie vollkommen in Fluß; indeß verlor ſie in der Folge bey eben dem Grad der Hitze dieſe Schmelzbarkeit gänzlich, und ſelbſt der höchſte Grad von Feuer konnte ihr dieſelbe in dieſem Zuſtande nicht wieder zuwege bringen. Zugleich hatte ſie ſehr merklich und zwar gerade um ſo viel, als der ihr beygemiſchte Arſenik betrug, am Gewicht abgenommen. Sie blieb weiß, ſehr nachgiebig unter der Feile, und ließ ſich zu ſehr dünnen Blättchen ſchlagen.

Dieſe Eigenſchaft des Arſeniks nun, daß er die Platina erſt ſchmelzbar, und dann durch ſeine Entfernung von ihr, feuerbeſtändig macht, bietet ein bequemes Mittel dar, aus ihr alle Arten kleiner Schmelztiegel zu verfertigen, deren man ſich mit

großem

roßem Nutzen bey gewiſſen Verſuchen bedienen kann. Die folgende Methode glückte Hrn. A. bey der Verfertigung ſolcher Gefäße ſehr gut.

Er nahm ein Stück Thon und höhlte es ſo aus, wie ſein Gefäß geſtaltet ſeyn ſollte; nun nahm er ein anderes Stück, das in jene Höhlung ſo paßte, daß noch ein kleiner Zwiſchenraum zwiſchen beyden übrig blieb. Wie nun beyde Stücke völlig getrocknet waren, ſo füllte er den vorerwähnten Zwiſchenraum mit gepülverter arſenikaliſcher Platina gleichförmig aus und legte ein Gewicht auf die Form, um zu verhindern, daß ſich das innere Stück beym Fluß der Platina nicht erhübe. Wenn nun alles ſo vorgerichtet war, ſezte er die Form unter die Muffel, und gab mit einmal ein ſchnelles und auffallendes Feuer. Die arſenikaliſche Platina kam dadurch in Fluß, verhärtete ſich durch die Verfliegung des Arſeniks, und nahm die Geſtalt des zwiſchen der Forme gelaſſenen Raums an. Nach dem Erkalten zerbrach er die Form, und polirte das Gefäß mit dem Stahl.

Merkwürdige Naturerſcheinungen.

Nachricht von einer weißgewordenen Negerin.

Die Nouvelles de la rêpubl. des lettr. et des arts melden unterm 21. Nov. 87. folgende ſonderbare Geſchichte: Eine in Virginien gebohrne Negerin, ohngefähr 40 Jahre alt, von feſtem Körperbau und dauerhafter Geſundheit, hatte von Natur eine vollkommen ſchwarze Haut; allein vor etwa 15 Jahren bemerkte ſie, daß ihre Finger, da wo die Nägel angehen, weiß wurden; und es währte nicht lange, ſo zeigte ſich auch an ihrem Munde eben dieſelbe Veränderung, welche ſich nach und nach über ihren ganzen Körper verbreitete. Jeder Theil ihrer Oberhaut erlitt in mehrerm oder minderm Grade dieſe auffallende Verwandlung. In dieſem Zeitpunkt waren allemal unter fünf Theilen ihrer Haut, viere, welche vollkommen weiß, geſchmeidig und durchſcheinend waren, wie bey einer blonden Europäerin. Man bemerkte an ſolchen Stellen die Ramifikationen der Adern; und die Stellen, welche noch nicht völlig weiß waren, wurden es von Tag zu Tag immer

mer mehr, so, daß ihre Farbe ohngefehr der des Schaafpergaments ähnlich war, und es hat ganz den Anschein, daß in wenigen Jahren alle Schwärze von der ganzen Haut werde verschwunden seyn. Am Halse, über dem Rücken und besonders am Rückgrad hinunter sieht man die Ueberbleibsel der ursprünglichen Farbe noch am mehrsten; Kopf, Gesicht, Brust, Arme und Beine hingegen, sind fast durchaus weiß. Wenn sie zornig ist, oder wenn man Untersuchungen über sie anstellen will, verbreitet sich eine Röthe über ihr Gesicht.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Versuch einer Theorie des Aethers, vom Ingenieur-Lieutenant Werner zu Gießen.

Schon ältere Naturforscher haben unter dem Namen Aether eine bis zu den Sternen verbreitete flüssige elastische Materie angenommen, welche weit

feiner

feiner als die Luft sey, und die Zwischenräume aller Körper durchdringe.

Des Cartes hat die Erscheinungen des Lichts aus der zitternden Bewegung der Aetherthäilchen erkläret, und der berühmte Leonhard Euler ist ihm hierinn gefolgt.

In der neueren Naturlehre hat man auf diesen Aether wenig geachtet, und da nun gar die meisten Naturforscher die Wirkungen des Lichts und des Feuers aus einer ausströmenden Materie erklären, besonders seit Hr. Crawford mit seiner blendenden Theorie der Wärme aufgetreten ist, so stehet die Sache auf dem Punkt, daß man des Aethers beynahe nicht mehr erwähnet, ihn zur Erklärung der Naturerscheinungen nicht nöthig zu haben glaubt.

Dieß hält mich inzwischen nicht ab, zu behaupten, daß der Aether, oder wie ich ihn zur Unterscheidung des pharmaceutischen Aethers, in der Folge schreiben werde, Ether, die wichtigste Materie der Welt, die Mutter der ganzen Schöpfung, und daß dessen Theorie die Grundlage der ganzen Naturlehre sey, und blos von ihr ausgegangen werden müsse, wenn man die Erscheinungen in der Natur auf eine vernünftige Weise erklären will.

Die

Die Eigenschaften des Ethers will ich hier im Auszuge hersetzen und zugleich einige bekannte Naturerscheinungen blos als Beyspiele daraus herleiten.

I. Der Ether umgiebt alle Sonnen, und Welten, sie schwimmen darinn, und er ist also das allgemeine Verbindungsmittel der ganzen Schöpfung.

II. Der Ether ist flüssig, aber nicht elastisch, wie meines Wissens alle von ihm redende Naturforscher geglaubt haben. Er gleicht also hierinn mehr dem Wasser als der Luft, seine Theile berühren sich unmittelbar, wenn sie nicht durch andere dazwischen liegende Körpertheile getrennt werden. Er läßt sich durch keine Kraft in einen engeren Raum zusammendrücken, wenn es auch einen Körper gäbe, der dicht genug wäre, dem Ether den Durchgang durch seine Zwischenräume zu verwehren.

Wäre er elastisch, so müßten seine Theile von einander entfernt seyn; was sollte sie aber bey ihrer gegenseitig anziehenden Kraft in der Entfernung erhalten? — Der Ether ist vielmehr der Grund aller Elasticität. (S. N. X.)

III. Die Ursache des genauen Zusammenhangs der Ethertheile, ist die allgemeine anziehende Kraft, die bey allen Körpern der Erde gefunden wird, ohne daß man bisher eine nähere Erklärung ihres Daseyns, als die Erfahrung, hat geben können.

In dieſer anziehenden Kraft alſo liegt es, daß ſich die Ethertheile, wenn ſie durch feſte Körpertheile getrennt werden, wieder vereinigen, und ſich, wenn ſie nichts hindert, gänzlich berühren.

Man kann alſo den Ether zwar in ſo fern als ſchwer annehmen, daß er von den Erd- und Sonnenkörpern angezogen wird, ſich aber nahe dabey nicht mehr verdichten kann, als weiter davon.

IV. Der Ether iſt das allgemeine Auflöſungsmittel aller einfachen Stoffe, (Ich verſtehe hierunter blos die chemiſchen Elemente, denn von den metaphyſiſchen, die wir blos durch den Verſtand finden können, iſt nicht die Rede) und wenn er ſolche aufgelöſt hat, erſcheinen ſie als Luftarten, daher wird es immer ohnmöglich bleiben, einfache Stoffe anders als in Luftgeſtalt darzuſtellen. Die ehedem aufgeworfenen Fragen einiger Akademien, ob die neueren Luftarten, beſondere Arten, oder nur in gewöhnlicher Luft ſchwimmende Materien wären? desgleichen, wie viel Arten von Luft es gäbe, laſſen ſich alſo leicht auflöſen:

Es giebt ſo viel Arten von Luft, als es einfache Stoffe in der Welt giebt, und jede iſt eine ganz eigene Art Luft, welche aber wieder mit andern vermiſcht ſeyn kann.

Das

Das Wort Luft bezieht ſich alſo blos auf die Form, in der ſich ein Sotff befindet, und die Ausdrücke gebundene Luft, fixe Luft und dergleichen, ſind deshalb eben ſo ungereimt, als wenn man von Salz, Gummi, Metallen, u. d. gl. ſagen wollte, daß ſie gebundenes Waſſer wären, weil ſich dieſe Materien in waſſerförmige Flüſſigkeiten auflöſen laſſen, und mit denſelben vereint, ein durchſichtiges Waſſer darſtellen.

Die ſogenannten gebundenen Lüfte ſind vielmehr feſte Körper wie andere, nur unter gewiſſen Umſtänden in Ether auflöslich, und alsdann erſt werden ſie Luft, vorher aber ſind ſie es nicht. Für unſere gewöhnliche einathmungsfähige Luft iſt alſo, im Fall ſie ſich in feſter Geſtalt befindet, ein ganz beſonderer neuer Nahme nothwendig, weil ſich der Nahme Luft, wie vorhin geſagt, blos auf ihren in Ether aufgelöſten Zuſtand beziehet. Da ſie im flüßigen Zuſtande dem thieriſchen Leben unentbehrlich iſt, alſo Lebensluft heißt, ſo will ich ſie im feſtern Zuſtande Lebensſtoff nennen.

Lavoiſier iſt meines Wiſſens der erſte, der die luftförmigen Flüßigkeiten als eine Auflöſung, die aber durch die eingebildete Materie der Wärme bewirkt worden, erkläret hat. Dieſe Wärmematerie aber ſoll ſich ſelbſt im feſten körperlichen Zuſtand befinden können — wovon ſoll ſie dann aber nun

aufgelöst und in einen luftförmigen Zustand versetzt werden können?

Man sieht also, daß die hier vorgetragene Theorie von der des Lavoisier sehr weit abweicht und mit ihr nichts gemein hat. Der Ether hat mit der Wärmematerie nichts zu thun, und ich werde vielleicht nächstens höchstwahrscheinlich machen, daß weder Wärme noch Licht eigene Materien sind, sondern lediglich aus Bewegung hergeleitet werden müssen.

V. Der Ether kann nur Theile von gewisser Größe zwischen die seinigen aufnehmen und aufgelöset erhalten. Wenn also zweyerley einfache Stoffe, deren jeder für sich im Ether aufgelöst ist, die aber unter sich eine sehr große Verwandschaft haben, zusammen kommen, sich also wechselsweise anziehen und verbinden, so kann der Ether diese nunmehro zu großen und schweren Theile nicht mehr aufgelöst erhalten, sondern es entstehet eine Präcipitation; wie dieses bey flüßigen Menstruen eben der Fall ist.

Umgekehrt zwey einfache Stoffe a und b bilden einen festen, der auflösenden Kraft des Ethers widerstehenden Körper. Man thue dazu einen 3ten Stoff c, welcher zu einem der vorigen z. B. zu a eine stärkere Verwandschaft hat, als die zwischen a und b ist, so entstehet eine Zerlegung; b verbin-

det

det sich mit c zu einem festen Körper, a wird frey vom Ether aufgelöset und zu einer Luft. — Ein Beyspiel giebt die Entwickelung der fixen Luft. Man darf nur die Kreidensäure a, die mit Wasser verbundene reine Kalkerde b, eine stärkere Säure c nennen. Es finden also bey dem Ether Verwandschaften, wie bey andern Auflösungsmitteln, statt.

Ein Beyspiel von Auflösung und Niederschlag ist folgender bekannter Versuch: Wenn man flüßige Salpetersäure auf Metall, welches viel Brennbares enthält, gießet, so entstehet Salpeterluft. Die flüßige Salpetersäure, bestehet nämlich, wie alle flüssige Säuren, aus reiner Säure, (einem chemischen Element, welches sich nicht anders, als in Luftgestalt darstellen lässet) Lebensstoff und Wasser. Diese drey Bestandtheile in Verbindung widerstehen der auflösenden Kraft des Ethers. Kommt die flüssige Säure zu Eisen oder Zink, so verbindet sich der Lebensstoff mit dem Brennbaren des Metalls; die reine Säure, welche mit dem Wasser blos vermittelst des lezteren verbunden bleiben kann, wird frey, vom Ether aufgelöset, und bildet Salpeterluft. Diese Salpeterluft oder luftförmige reine Salpetersäure wieder mit gemeiner oder Lebensluft in Verbindung gebracht, schlägt sich in verschlossenen Gefäßen, über Queckſilber, als trockene Salpetersäure nieder — über Wasser, als flüssige gemeine Salpetersäure.

Kurz in allen Fällen, wo man Verminderung einer Luft bemerkt, kann man sicher schließen, daß irgend einige im Ether aufgelöſete Stoffe präcipitiret worden seyen. Höchſt wahrſcheinlich ſind alle feſte Körper unſrer Erde, und die Welten und Sonnen ſelbſt Niederſchläge aus dem Ether; und ſo könnte auch, wenn einmal die Proportion der Beſtandtheile eines Weltkörpers verändert, und daher ſein Zuſammenhang vermindert wird, eine Zerlegung, eine Art Verwitterung im Ether, vor ſich gehen.

VI. Der Ether löſet zwar einen Stoff lieber als den andern auf; er hat aber doch gegen alle eine auſſerordenliche anziehende Kraft, und wenn man ihm einen nimmt, ſo greift er ſogleich einen andern an. Wenn man daher unter eine Glocke eine Schaale mit Weingeiſt ſetzt, und pumpet die Luft weg, ſo greift der nunmehr von ſeinem Aufgelöſeten entledigte Ether, mit Begierde den Weingeiſt an, und löſt ihn auf. Eben dies thut er auch mit andern Materien, nur mit einer mehr, als mit der andern. Läßt man wieder athmoſphäriſche Luft ein, ſo läßt er in manchen Fällen, das aus Noth neu Aufgelöſete, wegen näherer Verwandſchaft mit erſterer, fallen. Wegen dieſer auſſerordentlich ſtarken Anziehung, möchte es wohl ſchwer, wo nicht ohnmöglich fallen, einen von fremden Stoffen ganz reinen Ether darzuſtellen.

VII.

VII. Wenn der Ether eine Materie nicht vollkommen auflösen kann, so entstehet eine wasserförmige Flüssigkeit. Man kann solche mit denjenigen Materien vergleichen, die sich in Wasser zwar erweichen, aber nicht auflösen lassen, also auf dem Boden des Wassers in einer halb flüssigen halb festen Gestalt liegen bleiben.

Vermuthlich kommt dieß bey dem Ether daher, daß alle wasserförmige Flüssigkeiten keine einfachen Materien, sondern aus mehreren zusammengesetzte sind. Es seyen diese Stoffe a, b und c. Ist nun die Verwandschaft des Ethers zu a der Verwandschaft des Stoffes a zu denen b + c ohngefähr gleich, so muß ein Mittel zwischen einer Luft und einem festen Körper, d. i. eine wasserförmige Materie entstehen. Man könnte sagen: eine wasserförmige Flüssigkeit sey eine Luft mit einem festen Körper verbunden.

VIII. So wie in (V) der Stoff c weiter nichts thut, als daß er den Zusammenhang zwischen a und b vermindert, so kann diese Verminderung auch blos durch die Wärme, ja (wenn er ohnehin schon schwach ist) durch bloßes Licht geschehen, davon ich die erste als eine zitternde Bewegung körperlicher Theile, lezteres als eine Bewegung im Ether annehme, wie ich in der Folge ausführlicher zu zeigen gedenke. So kann z. B. die Kreidensäure aus dem

Kalkſtein durch bloße Hitze und ein Theil Lebensſtoff aus Salpeterſäure durch bloßes Licht ausgetrieben werden.

Daher laſſen ſich überhaupt alle Arten von Verflüchtigungen durchs Feuer, erklären.

IX. Der Ether kann wohl andern körperlichen Theilen anhängen, und von ihnen angezogen werden, nie aber in wirkliche Verbindung mit ihnen gehen, ſo daß er einen **Beſtandtheil** irgend eines Körpers ausmachte. Denn da der Ether in ganz und gar keinem ausgedehnten Zuſtand ſich befindet, ſo iſt ſchon deswegen keine **Verkörperung** (welche in einem näheren Zuſammenrücken der Theile beſtehet) bey ſelbigem möglich.

X. Die Solutionen im Ether ſind darinn von andern verſchieden, daß ſie wegen des großen Unterſchieds in der Feinheit der Ethertheile gegen die aufgelöſten körperlichen Theile nicht ſo vollkommen ſind. Das Aufgelöſte läſſet ſich alſo durch ein ſchickliches Filtrum von dem Menſtruum (dem Ether) abſondern. Wenn man z. B. einen wohlpaſſenden Stöpſel in einen hohlen unten verſchloſſenen mit Luft erfüllten metallenen Zylinder ſtößet, ſo wird ſich erſterer durch den Ether hinbewegen, die Lufttheile aber, welche die Zwiſchenräume des Metalls nicht paſſiren können, vor ſich her ſchieben, und in den hohlen Raum des Zylinders näher zuſammen drücken.

Wird

Wird nun der innere Raum des Zylinders durch das Einstoßen des Kolbens um die Hälfte verkleinert, so wäre in diesem Raum doppelt so viel Materie aufgelöset, als in dem ausserhalb des Zylinders befindlichen Ether. Da nun dieses gegen die Natur der Auflösung ist, so muß die Materie in dem Zylinder durch die stärkere anziehende Kraft des äusseren Ethers, gezwungen werden, sich gleichförmig zu vertheilen, das heißt, einen Druck nach außen auszuüben; das heißt, sie ist elastisch.

Dieses wäre also eine sehr natürliche Erklärung der Elasticität, und gewiß natürlicher, als die von vielen und selbst vom großen Newton gegen die Natur angenommene, von einer abstoßenden Kraft.

Daher kommt es auch, daß sich das Aufgelöste nicht gleichförmig im Ether vertheilt, sondern derselbe nahe an unserer Erde gesättigter ist, als weiter davon, indem die aufgelöseten Theile von der Erde herbey gezogen werden.

XL. Die Theile mancher Körper sind so subtiler Schwingungen fähig, daß sie dieselben dem Ether mittheilen, und selbigen also in die nämliche zitternde Bewegung setzen können, welche aber wegen der Natur des Ethers (II) nicht länger dauren kann, als die zitternde Bewegung des Körpers selbst dau-

ert. Dieser zitternde Ether kann alsdann andere Körper, welche so feiner Schwingungen fähig sind, in die nämliche Bewegung setzen, und unter andern die feinen Nerven unsers Auges, nicht aber die gröberen unserer andern Sinne. Wir empfinden sodann Licht.

XII. Der von einer gewissen Ursache in Vibration gesetzte Aether kann andere gröbere, als die unter voriger Nummer benannten Körper nur alsdann in ähnliche Bewegung setzen, wenn diese bewegende Kraft sehr groß ist, oder der Ether mit gröberen in ihm aufgelöseten Theilen versetzt ist. Diese zitternde Bewegung grober Körper können wir blos mit den Nerven des Gefühls empfinden, und dieses ist die Wärme. Ein warmer Körper ist also ein solcher, dessen Theile in einer gewissen schwingenden Bewegung sich befinden, wodurch also natürlicherweise seine Theile von einander entfernet werden, ihr Zusammenhang vermindert wird, und alle Erfolge sich zeigen müssen, welche man bey erhitzten Körpern wahrnimmt.

Ich setze demnach alle Wirkungen des Lichts und der Wärme in bloße Bewegung, und behaupte, daß eine gewisse jetzt so sehr beliebte Feuermaterie ein Unding sey, und daß sich alle bekannte Erscheinungen aus dieser Theorie weit besser, als aus

der

der von einer eigenen Feuermaterie erklären lassen, wie ich nächstens zu zeigen Gelegenheit haben werde. *)

* * *

Als ich den 11ten Artikel im 4ten Stück des 2ten Bandes des Gothaischen Magazins las, so fiel mir gleich ein, daß die Ursache von den täglichen Abweichungen der Magnetnadeln des Herrn Grafen Cassini lediglich die Wärme sey. Der Umstand, daß das nämliche bey Annäherung des menschlichen Körpers und eines Wachslichts geschiehet, führten mich auf diesen Gedanken, und ich wollte schon damals Versuche anstellen, ob das nämliche mit ganz unmagnetischen Nadeln und allen andern leichten Körpern geschähe. Der Artikel im 145. St. der Götting. Anz. v. J. 1785. welcher sich aus denselben auch im Goth. Magazin III. B. 4. St. S. 211. befindet, überhebt mich dieser Mühe, und bestärkt mich vollkommen in meiner Meynung. —

Die Ursache, warum die magnetischen Nadeln des Hrn. Grafen Cassini, und die unmagnetischen Kork-

*) Der Herr Verf. hat nun auch eine ausführlichere Abhandlung über die Theorie des Aethers, des Lichts, und der Wärme im eignen Verlag, drucken lassen, die schon seit Ostern bey ihm zu haben gewesen ist. —

D. H.

Korkkügelchen des Hrn. Eicke vor der Wärme fliehen, scheint wohl keine andere zu seyn, als weil die Luft von der Seite der erwärmenden Ursache ausgedehnt wird, folglich ein subtiler Luftstrom entsteht, welcher leichte Körper in einem Zustand, wo sie wenig Friction zu leiden haben, forttreiben kann.

Werner.

II.

Wahrscheinliche Erklärung des Samums oder Harmattans. Man sehe dieses Magaz. IV. Bandes 3. St. S. 38, und I. Bandes 4. St. S. 41.

Diesen sonderbaren Wind zu erklären, schicke ich einige Sätze voraus.

1) Die Luft, welche zum Leben der Thiere und Pflanzen taugen soll, muß eine gewisse Menge Wasser in sich aufgelöset haben.

Daß dieses wirklich sey, beweisen nicht nur das Hygrometer, welches, auch bey der trockensten Witterung, doch einige Grade von Feuchtigkeit zeigt, sondern auch diejenigen Versuche, wodurch man einige Lüfte in Wasser verwandelt zu haben vorgiebt, wobey

wobey aber sehr wahrscheinlich blos der natürliche Antheil Wasser aus der Luft präcipitiret wird.

2) Diesen nothwendigen Antheil Wasser erhält die atmosphärische Luft aus den Gewässern, Sümpfen, Pflanzen und Thieren, über welche sie hinstreichet.

3) Wenn die Luft über dürre von allen den vorbenannten Hülfsquellen entblößte Erdstriche, besonders in den heißen trocknen Monathen wehet, so wird ihr von dem dürren Erdreich ihr nothwendiger Antheil Feuchtigkeit entzogen.

4) Die Luft wird solchergestalt (der Natur aller Auflösungsmittel zufolge) genöthigt, andere Stoffe, besonders das Brennbare, wozu sie viel Verwandschaft hat, in größerer Menge aufzulösen und entweder hierdurch, oder auch durch die bloße Beraubung des Wassers wird sie trübe, bekommt ein Ansehen, wie Höhenrauch und färbt die Sonne roth.

Diese Sätze enthalten nach meiner Einsicht nichts, was einer gesunden Physik zuwider wäre, und es würde sich deren Wahrheit auch leicht durch Versuche darthun lassen.

Die Wirkungen des Samum sind nunmehr sehr begreiflich. Er ist nämlich nichts, als eine ihres nöthi-

nöthigen Wassers beraubte Luft, und muß daher aus dem nämlichen Grund alle Feuchtigkeit mit rasender Begierde an sich ziehen, aus welchem die dephlogistisirte Luft das Brennbare an sich ziehet.

Auf dem Wasser ist sie daher unschädlich, weil sie da so viele Feuchtigkeit findet, als sie braucht. Eben so wird dadurch, daß sich die Menschen mit dem Gesicht auf die Erde werfen, die Feuchtigkeit, welche aus der Lunge kommt, zusammen gehalten, und der Raubbegierde der durstigen Luft entrissen. Ein genetzter Schwamm, durch den man Athem hohlte, würde noch weit besser vor aller Gefahr sichern. — Kurz ich weiß keine Erscheinung bey diesem Winde, welche sich nicht aus den vorausgeschickten Sätzen erklären ließe.

Der trockne Nebel im Jahr 1783. scheint mir nichts anders, als von einer großen Trockenheit der Luft entstanden zu seyn; also hat damals ein Samum in geringem Grade gewehet. Denn er zeigte sich in den trockensten Monaten, kam von den trockensten Gegenden (von Nordost) her, hatte viele brennbare Theile aufgelöset, und färbte die Sonne roth, (No. 4.) verging nach jedem Regen oder nachdem der Wind von feuchten westlichen Gegenden herkam. Die Luft war so trocken, daß es nicht im mindesten thauete, und selbst das Gras, und andre Gewächse waren früh bey Sonnenaufgang ganz

tro-

trocken anzufühlen, welche Beobachtung ich selbst sehr oft gemacht habe.

Wenn also meine Theorie richtig ist, so muß dieser Höherauch so oft wieder kommen, als ein trockner Sommer kommt, und dabey ein anhaltender Nordost- oder Ostwind wehet, welches bekanntlich in Deutschland unsere trockensten Winde sind.

Werner.

Giesen am 5. Novemb. 1787.

III.

Beobachtungen über die Infusionsthierchen.

Hr. Bonnet sagt irgendwo in seinen Schriften „der Hermaphroditismus herrscht vorzüglich bey den Infusionsthierchen, und man kann dadurch auf die Erstreckung seines Gebietes einen Schluß machen. Niemals hat man dergleichen Thierchen sich begatten gesehen; und wenn man entweder Eyer legende oder lebendige Junge gebährende von ihnen in einen vollkommen abgesonderten Zustand gebracht hat, so haben sie sich allemal fortgepflanzt.„

Diese

Diese uneingeschränkte Behauptung hat einen Naturforscher zu Rouen veranlaßt, folgende Beobachtungen über diesen Gegenstand im Journ. de Normandie unterm 13. Apr. 1787. bekannt zu machen. Es bediente sich dieser Naturforscher bey seinen mikroskopischen Versuchen einstmals des Austerwassers, und hier war es, wo er während einer Viertelstunde ein einzigesmal ein für ihn ganz neues Schauspiel wahrnahm.

Nämlich, so wie er mit der Spitze eines Zahnstochers ein Tröpfchen dieses Austerwassers unter sein Mikroskop brachte, so bemerkte er, wie dies mehrmals der Fall gewesen war, eine große Menge Infusionsthierchen, die darinn schwammen, und sich mit der größten Behendigkeit in der Mitte des Tropfens nach allen möglichen Richtungen bewegten. So wie er nun auf alle Bewegungen derselben genau Acht hatte, sah er auch, daß sie sich oft hinter einen dunkeln Vorhang versteckten, der von etwas oben aufschwimmenden Schaum war gebildet worden, und der ohngefähr den dritten Theil des Sehfeldes in seinem Mikroskop, einnahm. Diese Thierchen kamen nach einiger Zeit wieder zum Vorschein, und trieben sich aufs neue im flüssigen Theil dieses kleinen Oceans herum. Unser Beobachter dachte an nichts Geheimnißvolles, das hinter diesem Schirme vorgehen möchte, als auf einmal zwey von

jenen

jenen Thierchen seine ganze Aufmerksamkeit an sich zogen. Der ganze große Haufe dieses Völkchens schien weiter kein Bedürfniß zu kennen, als sich ohne Unterlaß, ohne Zweck und Absicht auf tausenderley Art herum zu jagen; jedes hingegen von jenen beyden Thierchen schien ihm ganz regelmäßige und gleichförmige Bewegungen zu machen, die aber doch auch bey dem einen wieder ganz anders, als bey dem andern waren, im übrigen aber auf einen gemeinschaftlichen Gegenstand abzuzwecken schienen. Man kann von selbst ermessen, daß der Beobachter nicht im Stande gewesen ist, die Geschlechtstheile dieser so kleinen Geschöpfe zu unterscheiden, indessen glaubt er doch im Ganzen, Männchen und Weibchen unterschieden zu haben. Dieses letztere war unter dem Rande des Vorhangs und steckte von da seinen Körper bis zur Hälfte sehr langsam in den flüßigen Theil des Tropfens hinein; es zog ihn hierauf wieder zurück, und kam in der Folge damit auf eben die Art noch weiter heraus, zum Vorschein. Dieses wechselseitige Erscheinen und Verschwinden geschah in Zwischenzeiten von 4 bis 5 Sekunden und gleichen Abständen vom Rande des Vorhangs bis zu einer von seinen Gränzen. Hernachmals nahm das Thierchen den Rückweg, indem es genau dieselben Bewegungen machte. Während dieser ganzen so symmetrischen, gemächlichen und dem weiblichen Charakter so entsprechenden Handlung, verlor

es seinen Liebhaber, wenn man so reden darf, nicht aus dem Gesichte. Er war beständig in Thätigkeit; seine überaus lebhaften, und eifrigen, aber dabey immer regelmäßigen und gleichförmigen Bewegungen, waren beständig gegen die Stelle des Vorhangsrandes gerichtet, wo sich eben der Gegenstand seiner Zärtlichkeit befand. Diese Bewegungen waren kreisförmig, wenigstens machte jede ohngefähr fünf Sechstel eines Kreises, deren Endpunkte in den Rand des Vorhangs fielen. Alle diese Neckereyen, die so bedächtlich, aber sonder Zweifel so rührend für das Weibchen waren, alle diese so galanten, so sorgfältigen und zärtlichen Bewegungen des Männchens sah der Beobachter über eine Viertelstunde lang mit aller möglichen Bestimmtheit. Endlich aber vergrub sich das Weibchen gänzlich hinter den Vorhang, und das Männchen bemühte sich ihm dahin zu folgen. Dieses Verschwinden war ihm natürlicherweise unangenehm; allein ob er gleich nicht wußte, was hier hinter der Scene vorging, so glaubt er doch, daß es nicht schwer sey, es zu errathen. Gleich nach dieser Beobachtung gab er Hrn. le Cat, dessen Mikroskop er sich dazu bedient hatte, von derselben Nachricht; dieser ermunterte ihn, sie zu wiederholen; und er hat es auch täglich, wiewohl ohne den geringsten Erfolg, gethan. Es gelang ihm nicht, nur noch ein einzigesmal dieses interessante Schauspiel zu erblicken.

Preisaufgaben.

Für das Jahr 1789. hat die königl. mediciniſche Geſellſchaft zu Edinburg einen Preis von 20 Guineen auf die beſte Beantwortung folgender Fragen geſetzt: **Wie viele Luftarten giebt es? von welcher Natur ſind ſie? was haben ſie für Wirkungen?**

Die königliche Akademie der ſchönen Künſte und Wiſſenſchaften zu Bourdeaux hat für den 1. April des Jahrs 1789. eine goldne Medaille von 300 Livres am Werth, **auf die Angabe der beſten Mittel, die Weinſtockarten zu vervollkommnen,** geſetzt. Die Wettſchriften müſſen franzöſiſch oder lateiniſch geſchrieben ſeyn, und poſtfrey an Hrn. de Lamontagne, Secretaire perpétuel de l' academie, oder an Hrn. de Seze, Docteur en med. & Secret. adjoint, eingeſandt werden.

Für die Mitte des Junius 1788. hat die königliche Akademie der Wiſſenſchaften und ſchönen Künſte zu Berlin folgende zwey Preisfragen ausgeſetzt:

1) Ob der Mensch und die Thiere die Gegenstände aufrecht oder verkehrt sehen, und ob die Seele urtheile, daß die auf der Netzhaut abgemahlten Gegenstände wirklich an dieser Stelle vorgestellet seyen; oder etwa an dem Vereinigungspunkt der beyden Sehnerven; oder lieber, wenn man weder das eine noch das andere annehmen könne, an irgend einem andern Orte des Gehirns?

2) Ob zureichende Beweise vorhanden wären, daß es in der Natur nicht mehr als fünf einfache Grunderden gebe; ob eine in die andere könne verwandelt werden, und ob die Kunst irgend ein Mittel kenne, eine solche Verwandlung in der That zu bewerkstelligen?

Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Haarlem. Eerste Vervolg der Proefneemingen, gedaan met Teylers Electrizeer-machine door Martinus van Marum &c. und auch franz. gegenüber unter dem Titel:

Premiere continuation des Expériences faites par le moyen de la machine électrique Teylerienne

ne par M. v. Marum, 1787. 200 S. gr. 4. mit 10, meist illuminirten Kupfern, (unter welchen auch das zum 1sten Band gehörige, und die Maschine vorstellende, mit begriffen ist) bey Enschede und Sohn, und Jo. van Walre.

Die im gegenwärtigen Bande enthaltenen Versuche, sind größtentheils mit einer Batterie angestellt worden, welche aus 225 Quadratfuß belegtem Glase besteht, und also die ehedem gebrauchte um 90 Quadratfuß übertrift. Die Flaschen zu derselben ließ der V. aus Böhmen kommen, weil ihm dieses Glas am meisten der elektrischen Kraft zu widerstehen schien. Dadurch sind aber auch sowohl die Versuche selbst, als die Bekanntmachung derselben beträchtlich verspätet worden. Ausserdem enthält der gegenwärtige Band weder alle vom Verf. seit der Erscheinung des erstern, angestellten, noch die ihm von fremden Physikern vorgeschlagenen und wirklich gemachten Versuche; denn hätten sie alle abgedruckt werden sollen, so wäre der Band zu stark geworden; und wären einige weggeblieben, so hätte dies vielleicht denen, von welchen sie veranlaßt worden waren, unangenehm seyn können; im nächsten Bande sollen aber doch nicht allein diese, sondern auch die neu hinzugekommenen, nachgehohlt werden. Weil die hier vorkommenden Versuche gewissermassen einzig in ihrer Art sind, und also der V. vor

der Hand nicht kontrollirt werden kann, so hat er zur Erhaltung seines Credits bey allen solchen Versuchen nicht allein die Direktoren und Glieder seiner Gesellschaft jedesmal zu Zeugen genommen; sondern auch gerade solche Versuche gewählt, wenn fremde Physiker die Wirkungen der Teylerschen Maschine sehen wollten. Ueberdem hat ihm auch immer Hr. Euthberson als Gehülfe zur Seite gestanden, dessen Zeugniß denn ebenfalls mit in Betracht kommen muß. In der ganzen 1sten Abtheilung dieses Bandes ist blos von Versuchen mit der vergrösserten Batterie die Rede, und das 1ste Kap. enthält eine genaue Beschreibung derselben. Sie besteht aus 15 Kasten, in deren jedem wieder 15 Flaschen stehen. Bey angestellten Vergleichungen mit der vorigen von 135 Flaschen fand sich, daß die beyderseitigen Wirkungen genau mit der verschiedenen Größe im Verhältniß standen. So wurde nehmlich die kleine durch 60, und die große durch 160 Umdrehungen völlig geladen. Von einem $\frac{1}{40}$ Zoll dicken Eisendrat wurden durch die kleine 6 Zoll und durch die größere 10 Zoll geschmolzen; eben dieses Verhältniß gaben auch die Flächen von buchsbaumenen Zylindern, die durch das Spalten vom Schlage entstanden waren. Die absolute Gewalt eines solchen stärksten Schlags aus der großen Batterie fand sich 10040 Pfund. Das 2te Kap. betrift die Schmelzung der Metalle. Um die Aehnlichkeit

keit zwiſchen den Wirkungen der elektriſchen und der Feuermaterie zu entdecken, unterſuchte der V., ob die Metalle, die bey verſchiedenen Graden der Hitze ſchmelzen, auch in eben dem Maas eine verſchiedene Stärke der Elektricität zum Schmelzen erforderten. Er nahm deshalb Dräte von $\frac{1}{32}$ Zoll im Durchmeſſer, und gab ihnen gleich ſtarke Schläge aus der Batterie. Hier fand ſich nun, daß geſchmolzen war,

der bleyerne	120	Zoll	weit
der zinnerne	120	—	—
der eiſerne	5	—	—
der goldne	$3\frac{1}{2}$	—	—

Der ſilberne, kupferne und meſſingene waren keinen Viertelszoll weit geſchmolzen. Wenn man nun jene Schmelzbarkeit mit der durchs Feuer vergleicht, ſo zeigt ſich wenig Uebereinſtimmung zwiſchen beyden; denn nach den Verſuchen der Akademiker zu Dijon ſchmolz

Zinn	bey	172	Gr.	Reaumur	
Bley	—	230	—	—	—
Silber	—	430	—	—	—
Gold	—	563	—	—	—
Kupfer	—	630	—	—	—
Eiſen	—	696	—	—	—

Verſchiedene Verſuche mit metalliſchen Kompoſitionen zeigten die nämliche Verſchiedenheit. Dieſe Reſultate leiteten den V. auf nützliche Vorſchriften

für die Einrichtung der Blitzleiter. So hat er z. B. gefunden, daß ein eiſerner Blitzleiter beynahe $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmeſſer haben müſſe, wenn er nicht vom Blitz geſchmolzen werden ſoll; ferner gaben Verſuche und Rechnungen, daß der Querſchnitt eines bleyernen Bandes viermal mehr betragen müſſe, als der von einem $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Eiſendrate, wenn es dem Blitz eben ſo ſtark als dieſer, widerſtehen ſollte; die anfangs vermuthete Bedingung, daß beym bleyernen Bande die Dicke nicht unter $\frac{1}{2}$ Zoll betragen dürfe, fand er bey deshalb angeſtellten Verſuchen unnöthig. Der Durchmeſſer eines Kupferdrats kann faſt nur halb ſo viel betragen, als der eines Eiſendrats, und doch dem Blitz eben ſo ſtarken Widerſtand thun. Dieß iſt in Abſicht der Gebäude auf dem Lande eben von keiner großen Wichtigkeit, weil man da die Stärke des Leiters ohne große Vermehrung der Koſten ſo beträchtlich nehmen kann, daß gewiß keine Gefahr der Zerſtörung deſſelben zu fürchten iſt; allein bey den Schiffen, wo die Leiter an dem Tauwerk heruntergehen, iſt dieſe genaue Beſtimmung von größerer Wichtigkeit; da ſind nämlich die kupfernen Leiter wegen der Dünnigkeit, die ſie verſtatten, vor allen andern zu empfehlen, und dazu kommt auch noch der Vortheil, daß ſie nicht, wie die eiſernen, glühend werden; indem nach des B. Verſuchen ein Kupferdrat nicht über $\frac{1}{177}$ Zoll im Durchmeſſer haben durfte, wenn

er beym Schlage glühend werden ſollte; und auch dann ward er nicht glühend, ſondern gar verkalkt, wenn der Schlag nicht ſehr genau abgemeſſen war. Bey weiteren Verſuchen über die Schmelzung verſchiedener Metalldräte, die im 3ten Kap. enthalten ſind, hatte der V. Acht, ob ſich keine Proportion zwiſchen Durchmeſſer und Länge des geſchmolzenen Dratſtücks zeigte; er fand aber nichts, das eine ſolche Vermuthung beſtätigte; ſo ſchmolz z. B. ein Eiſendrat von $\frac{1}{140}$ Zoll 600 Zoll weit; einer von $\frac{1}{211}$ auf 300; einer von $\frac{1}{42}$ auf 10; einer von $\frac{1}{38}$ auf 5. Eben ſo wenig zeigte ſich hiervon bey kupfernen Dräten. Auſſer dem Eiſendrat hatte nur der Zinn- und Kupferdrat die Eigenſchaft, daß er beym Schmelzen in kleine glühende Kügelchen zerſtreut ward. Die zinnernen zerſtreuten ſich oft bis auf 30 Fuß weit und zeigten dem V. das ſonderbare Phänomen, daß ſie 6 bis 8 Sek. lang auf und niederſprangen, und gelbe Streifen mit braunen Punkten auf dem Papier an den Stellen zurückließen, über die ſie gegangen waren. Dieſe Kügelchen glühten viel röther, als vom ſtärkſten gemeinen Feuer, und ſie hatten einen elaſtiſchen Dampf um ſich, den ſie während der Glut aushauchten, und der ſie wie eine Atmoſphäre umgab. Dieſem Dunſtkreis ſchreibt der V. ſowohl das Auf- und Abſpringen, als auch die farbigten Streifen, mittelſt einer Verkalkung auf ihrer Oberfläche, zu, und glaubt, daß das Auf-

steigen der Raketen, Schwärmer ꝛc. bey Feuerwerken aus ganz ähnlichen Ursachen geschehe. Die farbigten Streifen konnten nicht von einer Versengung des Papiers herkommen, denn der V. bemerkte sie auch auf Glas und Zinn, nur daß sie alsdann graulicht aussahen. Zinn im gemeinen Feuer bis zur höchsten Glut erhitzt, bildet sich doch nicht zu Kügelchen; der V. glaubt also, daß diese Bildung von einem hohen Grad der Flüssigkeit des Metalls herrühre, wo alsdann die Theilchen desselben auch eben die wechselseitige Anziehung, wie die des Queckſilbers, äusserten. Sehr dünne und lange Eisendräte wurden oft nur zum Theil geschmolzen, und dann war der geschmolzene Theil allemal der, wodurch der Schlag zuerst ging, also der ungeschmolzne der, welcher mit der äusseren Belegung der Batterie in Verbindung stand. Ein zusammengeknüpfter Drat ward nie weiter, als bis an den Knoten geschmolzen; eben so wurden auch Dräte, die zu lang waren, um ganz geschmolzen zu werden, in mehrere Stücken zerschlagen, an deren Ende aber der V. allemal Spuren einer Schmelzung bemerkte, welche letztere also offenbar die Ursache von der Zerstückelung war. Diese nur hie und da erfolgte Schmelzung kann sich der V. durchaus nicht erklären. (Sollte sie nicht ihren Grund in heterogenen und leichter schmelzenden Theilen haben, die sich an gewissen Stellen der Dräte finden; oder sollte nicht vielleicht das Metall,

da

da es zu Drat gezogen wurde, an manchen Orten in seiner sonst gewöhnlichen Textur Veränderungen erlitten haben, die ebenfalls eine solche leichtere Schmelzung begünstigen konnten?) Glühende Dräte wurden bey des V. Versuchen noch kürzer, als Nairne beobachtet hatte. Unser V. leitet diese Verkürzung von der starken Ausbreitung der Elektricität nach der Seite her, und bestätigt dieß durch Versuche. Nach der ersten Entladung bleibt in der Batterie allemal noch so viel Kraft zurück, daß dadurch ein zweyter Drat auf mehrere Zolle kann geschmolzen werden. Dieses Rückbleibsel ist größer, wenn der vorige Drat kurz und durchaus geschmolzen worden; auch diese Erscheinung war dem V. unerklärlich. 4) **Versuche über die Verkalkung der Metalle durch Schläge aus den Batterien.** Schon im vorigen Bande bemerkte der V., daß bey der Entladung kurze und dünne Dräte in einen dicken Dampf seyen verwandelt worden, worinn sich offenbare Spuren von Verkalkung gezeigt hätten. Der durch seine schönen Abbildungen niederländischer Insekten bekannte Hr. Sepp in Amsterdam, hat die vornehmsten Erscheinungen, welche die neuen Versuche des Verf. darboten, in überaus netten illuminirten Kupfern vorgestellt; ohne auf das Instruktive ihres Ausdrucks zu sehen, gereichen sie diesem Werke auch zu einer wahren Zierde. Bley läßt sich nach diesen Versuchen am allerleichtesten verkalken, giebt

aber

aber niemals Flocken. Bey der Verkalkung des Zinndrats hingegen zeigen ſich, auſſer den vorerwähnten elaſtiſchen Kügelchen, häufig Flocken. Eiſen läßt ſich weit ſchwerer verkalken; es entſtehen dabey meiſt glühende Kügelchen, die ſich allmählich auf ihrer Oberfläche verkalken und farbigte Streifen geben, ſie tanzen aber nicht, wie die zinnernen. Am allerſchwerſten läßt ſich das Kupfer verkalken; es giebt keine Flocken und nur ſelten ganz kleine Kügelchen, aber die manchfaltigſten und lebhafteſten Farben. Meſſingdrat gab weder Flocken noch Kügelchen, ward aber oft in Stücke zerriſſen, die gedreht und ihre Rundung verlohren zu haben ſchienen. Die Verkalkung zeigte nach Verſchiedenheit der Behandlung mancherley Geſtalten und Farben, beſonders fand ſich da ein Unterſchied, wenn der Drat mehr oder weniger über das Papier erhaben war. Silber ward auch faſt mehr zerſtückt, als verkalkt; ein einzigesmal zeigten ſich Kügelchen, niemals aber Flocken. Gold verwandelte ſich bey einem ſtarken Schlag in eine purpurfarbige Subſtanz, die man als einen Kalk anſehen konnte. Während des Schlags ſtieg ein dicker Dampf auf; Flocken zeigten ſich nicht, wohl aber Kügelchen, wenn der Schlag etwas gemäßigt war. Verſuche mit Drähten aus gleichen Theilen Zinn und Bley, gaben im Ganzen dieſelben Erſcheinungen, wie die mit bloßen zinnernen; allein hier waren die Streifen, wel-

che

die Kügelchen machten, nicht gelb, ſondern
ulich, ſchwärzlich und blaulich, und die dunklen
cken waren mit einer gelben Materie umgeben.
er die Fläche der Kügelchen ſelbſt erhob ſich eine
e Materie bis auf 1 oder 2 Linien, und verbreis
ſich nach der Seite oft über $\frac{1}{4}$ Zoll. Dieſe
terie, welche das glühende Kügelchen 4 bis 6
kunden lang von ſich ſtreute, bildete auf ſeiner
erfläche eine Art von Schwefelblumen, die durchs
kroſkop den Blüten des Blumenkohls glichen,
n ſie eben aus einander fahren wollen. Die
gelchen ſelbſt ſind dann völlig hohl. Alle dieſe
änemene hängen von einem beſtimmten Maaß
Ladung ab, und zeigen ſich bey einem größeren,
r geringeren ganz anders. Miſchungen von Zinn
d Zink ſchmolzen blos und verkalkten ſich nicht.
e dieſe Verkalkungen erklärt unſer V. nicht nach
tahls Theorie aus einer Entfernung des Phlogis
ns, ſondern nach Lavoiſiers, durch eine Verbin-
ng des Metalles mit der reinen Luft, oder Lavoi-
rs principe oxygine, und ſucht dieſer letztern
heorie durch ſeine Beobachtungen noch mehr Stär-
zu geben, hat auch deshalb am Ende dieſes Ban-
s einen genauen Abriß von derſelben angehängt,
d darinn die Urſachen mehr entwickelt, die ihn
ihrer Annahme bewogen haben. Am Ende des
genwärtigen Kapitels ſteht noch eine Beobach-
ng vom Hrn. Sigaud de la Fond, wo Eiſen vom

Blitz

Blitz in einen eben solchen Kalk, wie von der Batterie, war verwandelt worden. 5. Ueber die Verkalkung der Metalle in verschiedenen Luftarten. Die Mittel, wodurch der V. seine Luftarten erhalten hat, sind allemal angegeben. Seine phlogistische Luft bestand aus gemeiner, worinn glühende Kohlen verloschen waren, und die einige Zeit, um sich von der ihr beygemischten fixen zu reinigen, über Wasser gestanden hatte. In dieser ward nun Bley durch den Schlag blos in einen feinen Staub verwandelt, der aber noch völliges Bley geblieben war. Zinn und Eisen wurden in kleine Kügelchen getheilt, wobey zu merken, daß die Dräte nur halb so lang waren genommen worden, als sie sonst in gemeiner Luft seyn konnten. In dephlogistisirter Luft hingegen erhielt der V. einen weit vollkommern Bleykalk als in gemeiner. Dieser letztere Versuch ließ ihn vermuthen, daß in dieser Luftart längere Dräte als in gemeiner, verkalken würden; allein der Erfolg war anders, und Dräte von Zinn, Eisen, Kupfer, Silber und Gold, die sich in gemeiner Luft noch verkalkten, schmolzen blos in der dephlogistisirten; der Grad der Hitze aber, welchen die Kügelchen erhielten, war weit stärker als in gemeiner. In nitröser Luft ging, wider alles Erwarten, beym Zinn und Bley die Verkalkung so gut wie in gemeiner und dephlogistisirter von statten. Der V. erklärt sich diese Erscheinung aus der in dephlogistisirte

Luft

verwandelten Salpeterſäure, die in der nitrö-
enthalten war. 6. Ueber die Verkalkung im
ſſer. Ein Eiſendrat von der Länge und Dicke,
er in gemeiner Luft verkalkt werden konnte,
olz blos, wenn er 1½ Zoll tief im Waſſer lag;
erſt, wenn er den 8ten Theil ſo lang war, ging
Verkalkung vor ſich, der Kalk erhob ſich dann
eine Wolke im Waſſer, erhielt ſich einige Zeit
ieſer Geſtalt und zugleich ſtiegen einige Luft-
n aus dem Waſſer. Bey einem Verſuch mit
, wovon der V. ein größeres Stück nehmen
te, ſah er die vorigen Erſcheinungen noch deut-
r, wobey er denn abermals bemerklich macht,
ſich dieſelben mit der Stahlſchen Theorie gar
, hingegen mit der Lavoiſierſchen recht gut rei-
laſſen, auch zugleich einen neuen Beweis ab-
n, daß das Waſſer aus reiner und brennbarer
beſtehe. Die vorerwähnte aus dem Waſſer
egene Luft fand der V. nach verſchiedenen ſorg-
gen Verſuchen, brennbar. Da ſich aber aus
beym Verſuch gebrauchten Waſſer ebenfalls Luft
emacht, und ſich der aus dem Metall erhalte-
beygemiſcht hatte, ſo wird er künftig dieſe Ver-
noch im luftleeren Raum wiederhohlen. 7.
ſuche über die ſchädlichen Folgen, welche
ldünne oder kettenartige Blitzleiter haben
ien. Wenn der V. neben einen ſehr dünnen
t oder eine dräterne Kette in der Entfernung
von

von ½ bis ¾ Zoll einen andern stärkern Drat anbrachte, und die Batterien auf jenen erstern schlagen ließ, so ward allemal der letztere auch durchaus geschmolzen; dieß geschah aber nicht, wenn der erstere Drat von beträchtlicher Dicke, oder die Kette stark gespannt war. Hieraus folgert der V., daß bey allzudünnen oder kettenförmigen Ableitern, der Blitz wegen ihres beträchtlichen Widerstandes leicht einen Sprung durch die Luft auf einen bessern Leiter thun, und so die Wirkung des eigentlich für ihn bestimmten, vereiteln könnte. Auch über die starke Seitenwirkung des Schlags, welche Priestley bey sehr dünnen Dräten oder Ketten bemerkt hat, stellte der V. Versuche an, und fand sie völlig so, wie Pr. Aus diesen Versuchen leitet Hr. v. Marum Vorschläge zu sichern Blitzleitern her, (die man doch auch zum größten Theil bisher schon kannte und befolgte).

8. Versuche, aus welchen erhellet, daß Erdbeben und Wasserbewegungen Folgen von elektrischen Schlägen seyn können. Erst eine Wiederhohlung des Priestleyischen Versuchs, mit einem Bret auf dem Wasser, worauf Säulen standen, der aber nur ein einzigesmal gelingen wollte; dann ein eigner, wo zwey Breter, zwischen welchen sich Wasser befand, über einander lagen, und auf welchem die dahin gestellten Gebäude zusammenstürzten, so wie der Schlag zwischen den Bretern durchging. Auch den Stoß, den ein Schiff erleidet, indem die

benach-

benachbarte Küste Erdstöße spürt, hat der V. nachgeahmt. Der 2te Theil enthält Versuche, welche am Konduktor der Maschine angestellt wurden. 1. Versuche über die Zusammensetzung der Salpetersäure durch Verbindung der reinen und phlogistischen Luft nach der Entdeckung des Hrn. Cavendish. Die Resultate von des V. Versuchen kommen im Grunde mit denen des Hrn. C. überein, daß nämlich der elektrische Funke die beyden Luftarten zu einer Salpetersäure verbindet; allein darinn sind beyde verschieden, daß nach Anzeige der letzteren die Sättigung der vom Hrn. Cavendish gebrauchten Lauge, eine weit größere Menge verschluckter Luft erfordert, als nach seiner Beschreibung nöthig wäre. 2. Fortsetzung der Versuche über die Veränderungen, welche die Luftarten von einer Menge durch sie gegangner elektrischer Funken erleiden. Dephlogistisirte Luft aus rothem Präcipitat in einer Röhre über Queckſilber, wurde durch die Funken um $\frac{1}{7}$ vermindert; das Queckſilber verkalkte sich dabey auf seiner Oberfläche immer mehr und mehr, so, daß an der Zersetzung dieser Luft im mindesten nicht zu zweifeln war. Dies gab zugleich noch einen Beweis, daß die Verkalkung von einem Zutritt der reinen Luft entstehe. Andere Versuche zeigten überdem, daß die Verkalkung nicht vom Schlag der Funken auf das Queckſilber, sondern lediglich von der Zersetzung der Luft entstanden

ſey. Ueber dem Waſſer ging jene Zerſetzung etwas langſamer von ſtatten, vermuthlich, weil der Theil von reiner Luft nicht ſo ſchnell vom Waſſer, als vom Queckſilber, verſchluckt werden konnte. Die eudiometriſchen Unterſuchungen der zurückgebliebnen elektriſirten Luft zeigten, daß ſie faſt noch eben ſo war, als unelektriſirte. Daß die dephlogiſtiſirte nicht die mindeſte Säure enthielt, wurde durch zwey verſchiedene Verſuche ausgemacht. Phlogiſtiſche, aus gemeiner entſtandene Luft, woraus ein Gemeng von Eiſenfeil und Schwefel alle reine Luft gezogen hatte, wurde durch den Funken um ein beträchtliches vermehrt, kam aber den folgenden Tag wieder von ſelbſt zu ihrem vorigen Volumen zurück. Die Elektricität mußte ſie alſo blos ausgedehnt haben, ſo wie dies der V. zu anderer Zeit auch bey der fixen Luft bemerkt hatte. Nitröſe Luft wurde in einer Röhre über die Lauge des Hrn. Cavendiſh geſetzt und elektriſirt, da denn dieſelbe ohngefähr $\frac{3}{4}$ davon verſchluckte. Ein in jene geſchwängerte Lauge getauchtes und angebranntes Papier zeigte, daß eine anſehnliche Menge Salpeterſäure müſſe verſchluckt worden ſeyn. Das Rückbleibſel verminderte die hinzugethane gemeine Luft, bey eudiometriſcher Unterſuchung nicht. Aus dieſen und andern Verſuchen ergab ſich, daß es nichts anders als phlogiſtiſche Luft war. Weiterhin zeigte ſichs, daß auch die bloße Lauge ohne Funken dieſelbe Verwandlung bewirkte,

aber

ier freylich viel langsamer. Man kann hieraus nehmen, daß die nitröse Luft nicht, wie Lavoisier hauptet, ein Grundwesen der Salpetersäure, son- rn blos ein Gemisch von ihr mit phlogistischer Luft y; ferner, daß diese Luft eine beträchtliche Men- Säure enthalten könne, ohne daß sich solche rch ätzendes Laugensalz, oder andere Mittel sicht- r machen läßt. Brennbare Luft aus Eisenfeil und itriolöl wurde über Lacmustinctur, und hernach ber stark verdünntem Bleyessig elektrisirt; es setzte ch aber in keinem von beyden Fällen einige Säure , im letztern ward das Volumen sehr vergrössert, ne daß sich die Ursache davon errathen ließ. Au- re solche Luft aus Weingeist mit Vitriolöl gemischt, nd auf die nämliche Art behandelt, vermehrte sich och beträchtlicher, verlor ihre Brennbarkeit und igte beym eudiometrischen Versuch keine Verschlu- ung. Alkalische Luft aus Salmiak durch die Wär- e, vermehrte sich durch starke Funken eben nicht trächtlicher, als bey Bertholets Versuche, durch hwache. Sie wurde nicht nach dem Elektrisiren om Wasser verschluckt und zeigte sich zum Theil rennbar. Als der Funke durch Salmiakgeist ging, erzeugte sich in wenig Minuten eine große Men- Luft, die brennbar war und nicht merklich verschluckt urde. Man kann also die alkalische Luft als ein üchtiges in Luft verwandeltes Laugensalz ansehen. uch die fixe und andere saure Luftarten wurden

gleichermaßen untersucht, und die Erscheinungen fielen so aus, wie die, welche der V. in seinen schon herausgegebnen Versuchen beobachtet hatte. 3. Versuche, welche einige elektrische Lufterscheinungen betreffen. Der V. machte in Gegenwart der Direktoren und Mitglieder des Teylerschen Instituts ein paar künstliche Wolken aus den Häutchen, worinn die Kälber zur Welt kommen, indem er dieselben mit brennbarer Luft füllte, und sie im Saal frey schweben ließ. Von diesen elektrisirte er die eine positiv, und die andere negativ. Da sie vorher durch angehängte Gewichte nur etliche Fuß über der Erde waren gehalten worden, und sich auf 20 Fuß von einander entfernt befanden, so erhoben sie sich während dem Elektrisiren immer mehr in die Höhe, und näherten sich zugleich einander so, daß sie endlich ganz zusammenstießen, und sich dann wieder senkten. Die Elektricität mußte also die eingeschlossene brennbare Luft noch mehr verdünnt, und so die Körper noch leichter gemacht haben. Aus diesem Versuch ließ sich nun ganz bequem das jählinge Aufsteigen und Zusammenziehen der Wolken, bey Entstehung eines Gewitters und die darauf gemeiniglich folgenden starken Regengüsse, erklären. Hagel erfolgt nach unserm V., wenn die Wolken von der Elektricität in allzuhohe und kalte Luftgegenden getrieben worden sind. Der beym Zusammenfahren dieser künstlichen Wolken entstandene Funke bildete nun

zwar

zwar den Blitz, nicht aber den Donner, nach; der V. brachte also, um auch letztern zu erhalten, noch eine dritte solche Hülle mit einem Gemisch von brennbarer und gemeiner Luft, zwischen seine Wolken, und ordnete sie so an, daß beym Uebergang des Funkens jenes Gemisch entzündet werden mußte, wo denn nun natürlicherweise ein ziemlich starker Knall entstand. Auch die zur Zeit eines Gewitters umherfahrenden Blitze hat er sehr natürlich und in beträchtlicher Größe nachgebildet, davon sich aber ohne weitläuftige Beschreibung des Apparats hier nicht viel bestimmteres mittheilen läßt.

Strasburg und Paris. Bey Lami: Abrégé chronologique pour servir à l' histoire de la physique jusqu' à nos jours, par Mr. de Loys. Tome II. 1662-1676. 26½ Bogen gr. 8. 1787. 1 Kupf.

Dieser Band faßt zwar nur den kleinen Zeitraum von kaum 14 Jahren, ist aber doch wegen der vielen großen und fruchtbaren Köpfe, die in demselben thätig waren, so reichhaltig, daß sich der V. gleichwohl, um keine Entdeckung von nur einigem Belange ganz vorbey zu lassen, ziemlich kurz hat fassen müssen; freylich hätte er hin und wieder noch etwas Raum ohne Nachtheil des Ganzen, gewinnen können, wenn er bey den zur physischen Erdbe-

ſchreibung gehörigen Gegenſtänden, Lufterſcheinungen, Ausbrüchen des Aetna von den älteſten Zeiten her ꝛc. weniger umſtändlich geweſen wäre, auch diejenigen Sachen, die mehr zur Magie als Phyſik gehören, und auf welchen ein undurchſchauliches Dunkel zu ruhen pflegt, ganz vorbey gelaſſen hätte. Indeß iſt dieß bey weitem das Wenigſte; denn was laſſen nicht die Namen Boyle, Hooke, Riccioli, Caſſini, Hevelke, Newton, Grimaldi, Halley, Mariotte, Wallis, Huyghens, Borelli, Picard, und mehr als doppelt ſo viele minderwichtige, die in dieſem Zeitraum genennt werden müſſen, nicht alles für wichtige Nachrichten von ihren Entdeckungen, Bemerkungen, Theorien ꝛc. erwarten? Es fallen deshalb auſſer der Epoche, in welcher der V. beym Anfang des Bandes noch ſteht, nicht weniger als noch drey neue in dieſen Zeitraum. In Anordnung der Materien iſt ſich der V. völlig gleich geblieben; in Abſicht der Behandlung derſelben aber, hat er ſich in dieſem Band, gegen den vorigen zu rechnen, eher übertroffen, als vernachläßigt. Da es wegen der Menge und Mannichfaltigkeit der Sachen unmöglich iſt, dem V. Schritt für Schritt zu folgen, ſo heben wir blos ein und anderes aus. Den kalten Winter von 1662. benutzten Boyle und Merret zu vielen intereſſanten Verſuchen über die Kälte. Der V. hat die Verſuche beyder Phyſiker zuſammen genommen, obgleich Boyle die ſeinigen

nicht

nicht eher als 1665. in seiner Geschichte der Kälte bekannt gemacht hatte. Von diesen Versuchen sind die Resultate genau und deutlich angegeben, auch ist eine kurze Beschreibung des Apparats, wo es nöthig war, nicht vergessen worden, und es wäre zu wünschen, daß dieses letztere durchaus geschehen wäre. Eigne Gedanken streut der V. nicht, oder doch nur selten ein. Hooke maß die Schwere der Luft mittelst Abwägung geblasener und glühender Glaskugeln, die hermetisch verschlossen waren, mithin keine Luft in sich hatten. In das Jahr 1663. fallen unter andern Boylens Versuche über das Leuchten der Diamanten durch Reiben und Wärmen; über die rothe Farbe des Veilchensyrups durch Säuren und die grüne durch Laugensalze; über die Farben, wo V. seinen Satz, daß die Farben den Körpern nicht eigenthümlich seyen, unter andern mit der Erfahrung, daß die Leute in einer Stadt, wo die Pest gewüthet, einige Tage vor dem Ausbruch ihrer Krankheit ihre und anderer Kleider funkelnd und regenbogenfarbig gesehen hätten. Bey den Erfindungen, veranlaßt das Schießpulver den V. zu einem kleinen Rücksprung, indem er das, was den Alten davon bekannt gewesen seyn soll, aus Dutens nachhohlt; M. Graecus, der zu den Zeiten des Mesue gelebt, und Rog. Baco, hätten es zuverläßig schon gekannt; weiter hin habe Prinz Robert der Londner Societät eine Art desselben vorgelegt, die 10mal stärker, als

das gemeine gewesen sey, und der V. ist so menschenfreundlich, daß er lieber alle andere Kenntnisse in Vergessenheit bringen, als diese Zusammensetzung anführen mag. — Spiegelteleskope. Gregory und Mersenne wären zu gleicher Zeit darauf gekommen, aber Newton hätte die Idee zuerst ausgeführt. 1664. Boylens hydrostatische Versuche; er hat zuerst a priori erwiesen, und durch Versuche bestätigt, daß kein uns bekannter fester Körper, so schwer er auch sey, im Wasser tiefer, als uns 20 fache seiner Dicke sinken würde, wenn ihn nicht die über ihm stehende Wassersäule drückte. Die Farben zwischen zwey Gläsern, erst von Hooke und hernach von Newton untersucht. Hooke beschwerte ein Pendel von 200 Fuß mit 4 Pfund; der Faden hatte die Dicke einer Rabenfeder. Drey Viertel blieben ganz in Ruhe und der Rest machte in 6 Sek. eine Schwingung. Bey 14 Pf. geschahen 2 Vibrationen in 15 Sek. und bey 28 Pf. 13 in 96 Sek. 1665. Hookes Versuche über Auflösungen schwefelich brennbarer Körper in der Luft; über die Beugung des Lichts; Ricciolis und Grimaldis, über den Fall der Körper, verglichen mit Deschales und Mersennes Versuchen der Art. Hooke nimmt bey Höhenmessung der Berge zuerst Rücksicht auf den Einfluß der Stralenbrechung. Zehnte Epoche mit 1666. Das Farbenprisma in Newtons Händen. In Ausarbeitung dieses Artikels hat der V. ganz besondern

sondern Fleiß und Geschicklichkeit bewiesen. N. gebühre in Rücksicht dieses Farbensystems weit mehr Ruhm, als in Rücksicht der Entdeckung einer allgemeinen Schwere im Weltgebäude, weil er hier bey weitem nicht der erste sey. Noch in eben diesem Jahr hebt auch die 11te Epoche an, indem Hooke die Newtonsche Erklärung des Weltbaus voraussieht. 1667. Versuche der Florentiner Akademie über die mehresten Gegenstände der allgemeinen Physik. In diesem Jahre fingen auch mehrere große Naturforscher an, in der königl. Bibliothek zu Paris akademische Zusammenkünfte zu halten. Halleys Verhältnisse der Wärme in verschiedenen Klimaten, mit einer Tafel. 1668. Versuche über die Wirkungen des leeren Raums zur Aufbewahrung der Körper, von Boyle. Ueber die Fähigkeit gewisser Flüssigkeiten, einander zu durchdringen, von Hooke. Wasser verhielt sich zum Vitriolöl = $151\frac{5}{8} : 278\frac{1}{2}$; gleiche Mengen unter einander gegossen, sollten eine Schwere von $215\frac{1}{16}$ haben, zeigten aber eine von 229. Das Volumen hatte sich also bey der Mischung verkleinert. Bey Scheidewasser und Queckſilber war es umgekehrt, da war die mittlere Schwere 285 und hätte $300\frac{9}{14}$ seyn sollen. Wallis und Wreens Theorie der Gesetze des Stoßes ist ausführlich und in einem sehr deutlichen Vortrage eingeschaltet worden. 1669. Boylens Versuche über das Aufsteigen der Flüssigkeiten in mit Pulver gefüllten Röhren.

Borelli vom Gang der Menſchen und Thiere mit einer Exkurſion auf die Luftballons. 1670. Hookes Nachahmung des heitern und wolkichten Himmels. Er löſte Grünſpan im Waſſer auf und filtrirte die Solution durch Löſchpapier, ſo gab ihm dieß gegen das Licht gehalten, den heitern Himmel; nun ließ er einige Tropfen oleum tart. per deliq. hinein fallen, ſo entſtanden Nebel und Wolken; etwas Vitriolöl machte es wieder heiter, ſo daß blos einzelne weiſſe Wölkchen zurückblieben, die die Bewegung des Liquors wie der Wind, vertrieb — Man ſieht, daß der V. auch für ſolche Leſer geſorgt hat, die bisweilen etwas zu ihrer Ergötzlichkeit verlangen. 1671. Boylens Beobachtung der Bewegung des Waſſers, indem es gefriert. 1672. Verſchiedene Arten von Aufbraußungen im leeren Raum; Verſ. mit Schießpulver in demſelben, von Boyle, auch die Geſchichte ſeines und Kunkels Phosphorus. 1673. Verſuche über die Schwere des Feuers von Boyle, nebſt einer Menge anderer. Hookes Spiegelteleſkop mit durchbohrtem großem Spiegel, das alſo nicht von Gregory den Namen führen ſollte. 12te Epoche. 1674. Caſſinis entdeckte Fortpflanzung des Lichts, die er auf 11 Min. von der Sonne bis zur Erde beſtimmte; er hatte auch ſchon vor Römern die Idee, daß ſich dieß aus Beobachtung der Jupiterstrabanten beweiſen ließ. Supplemente zum 1ſten Bande und am Ende ein kurzer

ſyſte-

ſyſtematiſcher Abriß von den Kenntniſſen, die man bis zum Jahr 1662. in den verſchiedenen Theilen der Phyſik gehabt hat, bey welchem manche Leſer wünſchen werden, daß die Stellen wären citirt worden, wo im 1ſten Bande des gegenwärtigen Werks von dieſen Kenntniſſen die Rede iſt.

Paris. Phyſique du monde par Mr. le B. de Marivetz et par Mr. Gouſſier T. IV. & V. prem. partie, in 4to avec fig., au bureau du Journ. de phyſ.

Der vierte Theil enthält die Theorie der Farben, und zerfällt in zwey Theile, wovon ſich der erſtere mit dem Sehen, mit der Beſchreibung des natürlichen und künſtlichen Auges nebſt einer Vergleichung zwiſchen beyden; und der letztere mit den Farben insbeſondere, und den Erſcheinungen, welche dieſelben begleiten, umſtändlich befaßt. Dieſe Erſcheinungen werden nach der Eulerſchen Theorie, welche die VV. angenommen haben, erklärt. Der fünfte Band hebt mit der Lehre vom Feuer an, welcher eine Geſchichte von dieſem Gegenſtand der Phyſik vorangeht, die alles, was ſeit Ocellus Zeiten bis auf Nollet davon bekannt geworden iſt, in ſich hält. Die VV. unterſcheiden die Feuermaterie ſorgfältig vom inflammablen Grundweſen. Die Feuermaterie iſt nach ihnen eine bloße Modifikation des

Aethers,

Aethers, nach welcher er die Körper erschüttert und sie lockerer macht, und diese Rarefaction ist die eigentliche charakteristische Wirkung des Feuers, in welcher Rücksicht es auch zu den vier Elementen der Alten gehört. Zur Erzeugung der Flammen wird aber noch ein ganz eigner von der Feuermaterie verschiedener Grundstoff erfordert, und diesen muß man als ein fünftes Element ansehen. Dieser kann in beträchtlicher Menge vorhanden seyn, wo die Feuermaterie sich fast gar nicht findet; und so kann hinwiederum irgendwo eine große Menge Feuer, fast ohne alle Flamme seyn.

Dissertation sur le Cèdre de Libanon, sur la maniere de le cultiver en France et sur l'utilité, qu'on en pourroit tirer tant pour l' ornement des Jardins, que pour son emploi dans les Arts; Prix 2 liv. avec fig. coloriée.

Dissertation sur le Pêcher et l' Ameudies, leurs differentes espèces et variétés et principalement sur le Pêcher à fruit applati de la Chine sur leur culture et sur leurs propriétés alimentaires, medicinales et économiques, in folio de 46 pag. d' impression; prix 8 liv. avec figures coloriées.

A Paris chez l' auteur M. Buc'hoz, rue de la Harpe.

Leipzig. Der Herr Professor Hindenburg hat bey Gelegenheit des in dem Monat März 1787. angetretenen Lehramts in der Physik, nachfolgende beyde für die Kenntniß der Luftpumpe wichtige Schriften bekannt gemacht, die bey Saalbach gedruckt sind. Die erstere führt den Titel:

Antliae novae hydraulico - pnevmaticae mechanismus et descriptio. 4 Bogen in 4to nebst einer Kupfertafel.

Der Herr V. bemerkt zuerst die Mängel an den verschiedenen Einrichtungen der Luftpumpen, so wie sie in dem I. Stück des III. Bandes dieses Magazins vorgeschlagene Lichtenbergische Verbesserung; und beschreibt endlich die Einrichtung und den Gebrauch der von ihm erfundenen Pumpe, wozu ihm das Hugenische Barometer den Hauptanlaß gegeben hat. *)

Die andere Schrift, ist die Einladungsschrift zur Antritts-Rede und handelt:

De Antlia Baaderiana hydrostatico - pnevmatica. 2 Bogen in 4to nebst einer Kupfertafel.

Auch hier findet man eine Beschreibung dieser besonders eingerichteten Luftpumpe, deren Erfinder ein

*) Eine vollständige Beschreibung dieser Luftpumpe s. man unter dem Artikel Maschinen.

ein Arzt in München ist, nebst einer gründlichen Anzeige ihrer Mängel. Ihre Einrichtung ist indessen immer sinnreich genug, um genauer gekannt zu seyn. *)

Berlin. Felix Fontana, Leibarzt des Großh. von Tosk. und Aufs. über dess. Nat. Kab. Abhandlung über das Viperngift, die amerikanischen Gifte, das Kirschlorbergift und einige andere Pflanzengifte, nebst einigen Beobachtungen über den ursprünglichen Bau des thierischen Körpers; über die Wiedererzeugung der Nerven und Beschreibung eines neuen Augenkanals. 2 Bände mit 10 Kupfertafeln, aus d. Fr. bey Himburg 1787. 500 S. gr. 4.

Da von der Urschrift sowohl, als von der französischen Uebersetzung dieses wichtigen Werks, welches so viele neue Beobachtungen aufstellt, und so viele alte Irrthümer widerlegt, in diesem Magazin noch nichts erwähnt worden, so wollen wir das Wesentlichste aus dieser, freylich etwas spät erschienenen deutschen Uebersetzung, nachholen. Redi, der hier zuerst die Bahn gebrochen, entdeckte auch schon die Feuchtigkeit, die den Vipernbiß giftig macht; Charas

*) Die vollständige Beschreibung dieser Pumpe findet sich unter dem Artikel Maschinen.

ras glaubte aus ſeinen eigenen Verſuchen folgern zu können, daß dieſe Feuchtigkeit nur im zornigen Zuſtande des Thieres tödte; und Mead behauptete, daß ſie ſalzigter Natur ſey. Alle drey haben nach unſers V. Beobachtungen mehr oder weniger geirret; Redi nemlich in der Stelle, wo dieſes Gift ſitzt. Dieſe iſt nicht in der Haut, welche die Spitzzähne bedeckt, ſondern das Gift kommt aus der Spitze des Handszahns, und zwar aus dem elliptiſchen Loche deſſelben. Den Kanal, wodurch es in dieſen Zahn gelangt, hat unſer V. ebenfalls ausfindig gemacht. Das Gift iſt auch dann tödtlich, wenn das Thier nicht zornig iſt, nur iſt dann ſeine Heftigkeit etwas gemildert. Speichel und andere Säfte der Viper tödten auch im Zorn des Thiers, nicht. Es iſt überdem kein Gift für die Vipern ſelbſt, wie es der Fall bey Spinnen, Skorpionen ꝛc. zu ſeyn pflegt; auch beißen überhaupt die Vipern nicht leicht einander ſelbſt. Das Viperngift iſt allen warmblütigen Thieren tödtlich; nicht aber den kaltblütigen, auch einigen Inſekten nicht. Es iſt nicht ſaurer Natur; niemals ward Zuckerpapier oder Veilchenſyrup roth davon; blos etwas gelblich, auch mit Laugenſalzen braußte es nicht. Es iſt auch nicht alkaliſcher Natur, und man entdeckt keine Spur von Mittelſalzen darinn. Was man dafür angeſehen hat, ſind kleine häutige Subſtanzen im Speichel, welche die Nahrungsmittel zurückgelaſ-

gelaſſen haben. Die von Mead auf Glas in einem trocken gewordenen Tropfen geſehenen Kryſtallen ſind blos unförmliche Bröckchen, wie bey einer getrockneten und geriſſenen Erdfarbe, und die Faden ſeines vermeyntlichen Netzes ſind eben nichts anders, als jene Riſſe. Unſer V. hat keinen beſtimmten Geſchmack von dieſem Gift auf der Zunge bemerkt, er iſt ohngefähr ſo wie vom friſchen Thierfett, und macht nicht die mindeſte Entzündung. Es fällt im Waſſer zu Boden und bleibt eine Weile zähe. Im Zahn hält es ſich Jahre lang, ohne etwas von ſeinen Eigenſchaften zu verlieren. Seiner Natur nach iſt es ein wahres thieriſches Gummi; als Gummi aber iſt es unſchuldig, und es iſt blos ſein tödtlicher Grundſtoff in ganz geringer Menge darinn eingeſchloſſen, von demſelben aber kann man weder durch das Mikroſkop, noch auf irgend eine andere Weiſe das geringſte entdecken. Es tödtet wahrſcheinlich wie das Opium, indem es den Muſkelfaſern ihre Reizbarkeit nimmt. In der freyen Luft löſte es blos den rothen und lymphatiſchen Theil des Bluts auf und verhinderte die Gerinnung des wäßrigen, das Blut ſelbſt ward ſehr ſchwarz davon. Es ſchadete nicht auf der blos blutränftigen Haut, im Zellgewebe; auf den Muſkelfaſern, wenn es blos darauf gelegt ward; am Ohre; an der Haut der Hirnſchale, den Knochen der harten Hirnhaut, am Gehirn; Knochenmark, auf der Hornhaut; an der

Naſe,

Naſe, an den Nerven. Tödtlich hingegen war es in der ganzen Subſtanz der Haut; in der Bruſt; am Bauche; an der Leber; an Kamm und Backen der Hühner bisweilen, (es wirft ſich da oft auf einen Theil, der von der gebiſſenen Stelle ganz entfernt iſt); am Halſe und vielleicht an den Sehnen. Dieſe Tödtlichkeit behält es, wenn es auch ſchon andere Thiere vergiftet gehabt hat. In jedem Bläschen ſind etwa 2 Gran Gift, wenn aber die Vipern beiſſen, ſo behalten ſie etwas davon zurück; es ſind etwa 5 bis 6 Biſſe nöthig, um einen Menſchen zu tödten. Wenn aber alles Gift dazu verwandt würde, ſo könnte das von zwey Vipern ſchon dazu hinreichend ſeyn. Innerlich tödtet es nur in großen Gaben; ſo ſind z. B. 30 Tropfen nöthig, um eine Taube zu tödten, und für einen Menſchen würde ein ganzer Löffel voll kaum hinreichend ſeyn. Die Zeit, in welcher das Gift tödtet, iſt nach der Größe der Thiere und nach der Stelle, wo es angebracht wird, verſchieden; $\frac{1}{100}$ Gran tödtet ein kleines Thier durch Verwundung in wenigen Minuten; in die Halsader geſpritzt, faſt augenblicklich. In einem vom Thier abgeſchnittenen Theil bringt es keine Wirkung hervor, wenn er gleich noch Leben hat; auch gebiſſene Glieder, die vor Verlauf von 16 bis 20 Sek. abgenommen wurden, blieben geſund, und durch dieſe Amputation wurde auch das Thier erhalten. Eine zeitige Unterbindung hat gleichen

Erfolg; ſelbſt das vergiftete Glied wird nach einiger Zeit wieder geſund. Der Biß erregt überhaupt keine örtliche Krankheit an der verwundeten Stelle, ſondern er richtet Zerſtörungen und Unordnungen in den edlern Theilen des Körpers an. Der flüchtige Salmiakgeiſt, welchen Sage gegen dieſes Gift angeprieſen, hat eine große Menge Verſuche von Seiten unſ. Verf. veranlaßt, ſie kommen aber alle darauf hinaus, daß er nichts nützt, vielmehr oft die Krankheit noch ſchlimmer macht. Eben ſo wenig wollten die Kämpferiſche Methode, die Cobrasſteine, Kalk, Magneſia, abſorbirende Erde ꝛc. fruchten, ſondern das einzige wahre vom V. endlich entdeckte Specifikum iſt der **Aetzſtein**. Verſuche mit dem Höllenſtein waren nicht entſcheidend. Die Anwendung jenes Mittels erfordert aber viele Sorgfalt und Geſchicklichkeit, und muß gleich nach dem Biß geſchehen. Auch innerlich mit Waſſer gegeben, war es von großem Nutzen. Bey Gelegenheit dieſer Unterſuchungen hat der V. auch einige Seitenblicke auf das Gift der Bienen, Hummeln und Weſpen geworfen. Mead habe ſich in Abſicht des Gifts dieſer Stacheln offenbar darinn geirrt, daß er es als Salzſpitzen angeſehen. Viperngift und Feuchtigkeit aus dem Bienenſtachel kämen im Aeuſſerlichen ſehr mit einander überein, und das Bienengift ſey blos deswegen nicht tödtlich, weil es in zu geringer Quantität vorhanden wäre. Die

Feuch-

Feuchtigkeit der Hummeln und Weſpen iſt bitter und beiſſend, und ſcheint im Ganzen auch ein Gummi zu ſeyn, ſie hat aber einen ſauren Beſtandtheil. Das Alcali fluor iſt ebenfalls kein Mittel dagegen. Nun vom amerikaniſchen Gift Ticunas. Dieß ſchadet überhaupt niemals, wenn es nicht aufgelößt iſt; wenigſtens war ſein trockener Geruch, ſelbſt wenn Theilchen in die Naſe kamen, oder wenn es auf Kohlen verdampfte, unſchuldig. Trocken roch es widerlich, etwa wie Süßholz, und auf Kohlen wie Dampf von Unrath. Weder Zucker noch Salz iſt ein Specifikum dagegen; es iſt weder ſauer noch alkaliſch, und zeigt keine Spur von Salzen; es trocknet ohne Riſſe; auf der Zunge giebt es einen bittern Geſchmack. In der Wunde tödtet es nicht, wenn es mit dem Blute wieder ausfließt; ſicher aber allemal, wenn es drinn bleibt. Auf blos gekratzter Haut macht es, wie das Viperngift, keine örtliche Krankheit. Es ſcheint, daß ihm die mineraliſchen Säuren ſeine ſchädliche Eigenſchaft benehmen; wenn es aber einmal bis in die Säfte gedrungen iſt, ſo kommen alle Mittel zu ſpät. Da aber einige Zeit hingeht, ehe es dahin gelangt, ſo kann man ſich oft mit Amputationen helfen; der Aetzſtein hilft nicht dagegen, lindert die Krankheit nicht einmal. Das gelaſſene Blut färbt es nicht ſo ſchwarz, als das Viperngift, ſonſt hat es eben dieſelben Wirkungen auf daſſelbe. In die Blutge-

fäße geſpritzt, tödtet es augenblicklich. Für kaltblütige Thiere iſt es meiſt unſchuldig. Die Wirkſamkeit geht auch bey den damit vergifteten Pfeilen mehr auf die Muskeln, als Nerven. Vom Kirſchlorbeerwaſſer. Aeuſſerlich auf Wunden, auf Nerven und in Blutgefäße geſpritzt, iſt es unſchuldig; tödtet aber ſchnell durch den Mund und in Klyſtiren; kaltblütige Thiere ſchneller, als warmblütige. Der Kirſchlorbeergeiſt und das davon abgeſonderte Oel tödten innerlich allemal, auch wenn ſie blos aufs Auge oder in den Mund gebracht werden; auf Wunden nicht. Das Rückbleibſel des Oels ward, in der Sonne getrocknet, zu einem wahrhaften Harz, das mittelſt Waſſers durch Weingeiſt niedergeſchlagen, nicht mehr giftig blieb. Das Phlegma vom Kirſchlorbergeiſt war ſo, wie der bloße Extract, ziemlich unſchädlich. Das empyreumatiſche Oel, ſchien mehr ein Brechmittel, als Gift zu ſeyn. Ein Tropfen Milch von den Blättern des Toxicodendron auf die obere Hand getröpfelt, gab einen dunkeln Fleck, und brachte nach einiger Zeit Aufſchwellen des Geſichts mit Jucken und Brennen zuwege. Den Thieren ſchadete es äuſſerlich nichts. Das Tabacksöl wirkte als Brech- und Betäubungsmittel. Von dieſen Giften wendet ſich der V. zu den Nerven und den übrigen organiſchen Theilen des Körpers. Zuerſt wird die Meynung beſtritten, daß alle Krankheiten aus dem conſenſu nervorum entſprängen. Aus den Verſu-

chen

chen über die Reproduktion der Nerven ließ ſich nur ſo viel herleiten, daß die abgeſchnittenen Enden ſich verlängern, ihre Geſtalt und Farbe verändern, und in der Mitte durch eine Subſtanz vereinigt werden, die eine Verlängerung des Zellgewebes der beyden Enden iſt. Dieſe Ausfüllung zeichnet ſich aber durch eine beträchtliche Dicke aus. Bey den Nerven des achten Paares glaubt der V. zweymal eine wahre Wiedervereinigung und Fortſetzung des abgeſchnittenen Stückes ohne Täuſchung beobachtet zu haben. In Abſicht ſeiner urſprünglichen Struktur, wird der Nerve durch eine große Anzahl durchſichtiger homogener, gleichförmiger, ſehr einfacher Zylinder gebildet. Dieſe Zylinder ſcheinen aus einer ſehr feinen einförmigen Haut zuſammengeſetzt zu ſeyn, die mit einer durchſichtigen gallertartigen, im Waſſer unauflöslichen Subſtanz angefüllt iſt. Jeder derſelben bekommt eine Hülle in Geſtalt einer äuſſeren Scheide, welche aus einer unzählichen Menge geſchlängelter Faden beſteht. Eine große Anzahl jener Zylinder machen in ihrer Verbindung einen ſehr kleinen, kaum ſichtbaren, Nerven aus, der wie ein weißer Streifen ausſieht; viele von dieſen zuſammen verbunden, geben die größeren Nerven. In der markigten ſowohl, als der rindigten Subſtanz des Gehirns bemerkte der V. eine Zuſammenſetzung von einer Art kleiner unregelmäßiger Gedärme, die geſchlängelt, durchſichtig, und mit

einer gallertartigen Feuchtigkeit und kleinen Kügelchen angefüllt, und so wie die Darmähnliche Substanz selbst, im Wasser unauflöslich waren. Die Netzhaut, welche als die Grenze der aus dem Gehirne entspringenden Nerven anzusehen ist, theilt der V. in den schleimichten und stralichten Theil. Der letztere ist ein Fortsatz der Sehnervenfasern, der sich von oben nach unten viel weiter, als nach den Seiten, erstreckt. Auch diese Fortsätze sind geschlängelt, und die Kügelchen der Netzhaut sind regelmäßiger und einförmiger, als die im Gehirn. In der Struktur der Sehnen zeigt sich ebenfalls Spiralform, aber nicht so regelmäßig, als in den Nerven. Die Zylinder sind hier nicht hohl, und nicht aus Bläschen oder Kügelchen gebildet. Das Zellgewebe ist hier eben so wie bey den Nerven. Auch die Muskeln ließen sich in ganz einfache ursprüngliche Fleischfasern zerlegen. Etliche hundert derselben machen ein Bündel, und eine Menge solcher Bündel bilden erst den Muskel. Ihre Struktur ist ganz anders, als bey den Sehnen und Nerven; das Zellgewebe aber wieder wie bey jenen. Da der ursprüngliche Nervenzylinder ohngefähr dreymal so dick, als das ursprüngliche rothe Gefäs, und dieses wieder viermal so dick, als die ursprüngliche Fleischfaser ist, so können in diese Fasern weder Gefäße, noch Nerven kommen; sie liegen der Länge nach dicht neben einander, kaum daß man etwas

klebri-

briges Zellgewebe zu ihrer Verbindung gewahr
ed. Die urſprünglichen Nervenzylinder ſeyen ge
ß in Ruhe, wenn ſich die Muskeln zuſammen zie
n, und ſo fällt hiernach nicht allein das Syſtem
n Nervenſchwingungen, ſondern auch die Ge
windigkeit des Nervenfluidums dahin; und der
weiß keine Urſach von der Muskelbewegung zu
en, wenn es nicht etwa die Elektricität wäre.
are, Haut, Knochen, Nägel ꝛc. beſtanden ins
ammt aus geſchlängelten Zylindern und Kügel
n. Die Ausdünſtung lieferte kleine Kügelchen,
ſich nicht veränderten, und viermal kleiner als
rothen Blutkügelchen waren. Die netzförmi
lymphatiſchen Gefäße des P. della Torre ſeyen
hrſcheinlich die hier bemerkten geſchlängelten Zy
der. Das Fett war aus eyförmigen Bläschen
ildet, die auf einander gehäuft und mit einer
hten Materie angefüllt, und mit geſchlängelten
indern bedeckt waren. An den Bläschen ließen
keine Abſonderungswerkzeuge wahrnehmen, ſon
n das Oel ſchwitzte allenthalben gleichförmig her
. Von vegetabiliſchen Subſtanzen unterſuchte
V. das Hedyſarum movens, und entdeckte in
n Stiel deſſelben wirkliche ſpiralförmige Streifen
ſich in den thieriſchen Produkten nur bisweilen
ch eine Täuſchung zeigten). Es waren Luftka
. Die geſchlängelten Zylinder machen alſo auch
den Pflanzen das Hauptwerk ihrer Organiſation

aus. Auch bey den Mineralien zeigten ſich die geſchlängelten Zylinder. Ein geſchmolzner und ins Waſſer gefallener Silbertropfen aber ſchien aus kleinen leuchtenden Körnern gebildet zu ſeyn, die zum Theil hohl waren; andere ſchienen kryſtalliniſch. Dieß brachte den V. auf die Vermuthung, daß die geſchlängelten Zylinder ſich vielleicht durch die Berührung ſolcher Kügelchen ſo gezeigt hätten, und dieſe wurde durch eine Beobachtung an feuchtem Haarpuder beſtätigt. Der V. glaubt, ſeine geſchlängelten Zylinder wären nichts anders, als Monros Nerven; ſie kamen ihm zwar $\frac{1}{9000}$ Zoll dick, und Monro die ſeinigen $\frac{1}{13000}$ vor; allein hier kommt ein ſolcher Unterſchied nicht ſehr in Betracht. Monro hat alſo wohl darinn geirrt, daß er das, was blos Hülle von Nerven war, für Nerven ſelbſt hielt. Am Ende noch Etwas über das Opium. Der V. löſte es in Weingeiſt auf, weil da ſeine Wirkungen kräftiger ſind. Eingenommen oder eingeſpritzt, tödtet es alle warmblütigen Thiere und auch verſchiedene kaltblütige. Das im Waſſer aufgelöſte hatte keine Wirkung auf die Bewegung eines Schildkrötenherzens. Alle ſeine Wirkungen thut es, inſofern es mit dem Blut und den Säften umläuft; es iſt auf den Nerven unſchuldig, ſo wie überhaupt ſeine Wirkung vom Nervenſyſtem unabhängig iſt. Alle dieſe Reſultate gründen ſich auf eine große Menge mit der größten Sorgfalt an-

geſtell-

geſtellter und auf die mannichfaltigſte Art wiederhohlter Verſuche. Der neue Augenkanal, deſſen der Titel gedenkt, wird durch das Stralenband gebildet, oder iſt vielmehr in deſſen Subſtanz eingehüllt. Ueber die darinn enthaltene Flüſſigkeit und deren Abſicht mag der V. nichts entſcheiden.

Berlin. Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde, von der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin, 8ten, oder nun 2ten B. 1. und 2. St. mit 1 illum. und 3 ſchwarzen Kupfern 1787.

1) Beſchreibung neuer Blattkäferarten, vom Hrn. Hornſtedt. Es ſind 9 noch nicht beſchriebene Chryſomelen aus Java, Malacca, Sumatra, Bantam, die der V. auf ſeiner nordiſchen Reiſe zu beſchreiben Gelegenheit hatte. Zu ihnen gehört die illum. Kupfertafel.

2) Hrn. D. Blochs Abhandlung von den vermeynten Gliedern des Dornhayes (Squalus Acanthias). Man kann ſie als einen Nachtrag zu dem anſehen, was der V. im 6ten Band dieſ. Schr. von den vermeyntlichen Zeugungsgliedern des Stachelrochens geſagt hat. Auch hier nämlich ſind dieſe Theile eher Hände zum Anklammern bey der Begattung, als Zeugungstheile zu nennen; über-

haupt ließ ſich von den letztern äuſſerlich auch nicht die geringſte Spur entdecken, obgleich der V. zwey junge Männchen ſorgfältig zergliedert hat. An den hier unterſuchten Vogelfußartigen Floſſen ſaß am hintern Theile eine Art von Sporn, an welchem der V. einen Mechanismus bemerkte, davon ihm ſonſt in der Anatomie kein ähnlicher bekannt iſt. Er iſt weder mit einem Muskel, noch mit einer Sehne verſehen, und ſogar von der äuſſeren Haut entblößt.

3. Hrn. D. Blochs Nachtrag zur Naturgeſchichte der Doſenſchildkröte. Dieſe Schildkröte rührt eigentlich von dem verdienſtvollen Botaniker, Hrn. Hauptmann von Wangenheim, deſſen ſchon bey der erſten Nachricht erwähnt ward, her. Dieſer ſah ſie ſehr häufig in Penſylvanien und Neu-Jerſey; etwas ſparſamer in Neu York, bis zum 41° nördlicher Breite. Beſonders häufig findet ſie ſich bey Philadelphia am Rande der Wieſen, in den Feldhecken und Hölzern; niemals aber in Sümpfen und im Waſſer. Da ſie ſich gänzlich verſchließen kann, ſo bringt ſie in der Wildniß die Zeit vom December bis Ende Februar in einem Winterſchlafe zu. Wurde ſie aber zu dieſer Zeit in der Stube gehalten, ſo blieb ſie munter und nahm Nahrung zu ſich. Sie erhält ſich lange in den Häuſern, und man ernährt ſie mit Brodkrumen, Baumfrüchten, Salat ꝛc. und wahrſcheinlich ſind dieſe Nahrungsmittel nebſt

den

en Insecten, in der Wildniß ihr einziger Unter-
alt. Gegessen wird sie selten, weil man bessere
at. Im Zimmer gewöhnt sie sich sehr bald an die
enschliche Gesellschaft, kommt aufs Rufen herbey,
m Brodkrumen und Aepfelschnitte zu verzehren,
uch läßt sie alsdann einen pipenden schwachen Laut
on sich hören. Ihre Bewegung ist nur langsam,
ie öffnet alsdann die Klappen, steckt den Kopf und
ie Füsse hervor, da man denn auch einen kurzen
Schwanz gewahr wird. Die Farbe ihrer Haut ist
o bunt als ihre Schaale. Der Grund ist dunkel
schgrau, mit schmalen, hochrothen, gelben, schwarzen
bwechselnden bandartigen Streifen. Zu Dosen schi-
en sich die halbausgewachsenen am besten, und
ierzu bedienten sich ihrer hauptsächlich die deut-
hen Kolonisten und Soldaten; da überhaupt die
ndern Einwohner nur wenig Taback nehmen.

4) Hr. Berghauptmann Stelzner über die un-
cheren Kennzeichen beym Aufsuchen der Gänge.
Der brave V. giebt hier manche gute Lection, die
ber freylich nur gewissen Lesern verständlich seyn
ird.

5) Hrn. B. C. Rosenthals Bestimmung des
ittleren Gewichts und der mittleren Wärme zu
ssehn an der Fläche der Ostsee unterm 54° Breite.
as erstere findet sich 5408 Rosenth. Skrup. oder
" 2‴ in Queckſilber, dessen Wärme dem 1000°

ents

entſpricht. Die mittlere Wärme 954° Roſenth. = 45°, 60 Fahrenh. = + 6°,04 Reaum.

6) Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Gruber von Gruberfels aus Mayland. Betrift Nachrichten 1) von Bleywerken, die in Valzasna entdeckt worden; 2) von einem gewiſſen Pater Zacharia, Prof. der Botanik zu Ferrara. Dieſer zergliedert auf eine faſt unglaublich mühſame Art Stamm und Wurzeln von Bäumen ſo, daß man die ganze innere Textur bis auf die kleinſten Fäſerchen ſehen kann. Dieſe ſind ſo fein wie Härchen, und werden durch ſeine Werkzeuge wie Bilderchen ausgeſchnitzt; es iſt kein Fäſerchen vergeſſen. Dieſe Präparate, die wirklich von unſchätzbarem Werthe ſind, legt er in Bücher, wie andere ausgeſchnittene Papierbilderchen. Sie ſind theils nach der Höhe, theils nach der Fläche des Baums gemacht. Dieſer auch ſonſt ſehr gelehrte Pater fängt auſſerdem an, Verſuche zu machen, mittelſt deren er gewiſſe Holzarten in kurzem zu verſteinern gedenkt; er ſoll ſeinem Ziel ſchon ziemlich nahe gekommen ſeyn.

7) Winterbeluſtigungen des Hrn. Abt Baron von Wulfen. Betreffen fortgeſetzte Beobachtungen über die Schneefloͤhe (podura niv. L.), verſchiedene Mooſſe und Aftermooſſe, zumal aus dem Geſchlechte der Flechten, auf welchen ſie ſich oft aufhalten, und

und noch eine Menge andere botanische Gegenstände, immer in Vergleichung mit dem, was andere Naturforscher davon gesagt haben.

Mit 8) hebt das zweyte Stück an. Ueber den Isländ. Krystall oder Doppelspath, vom Hrn. Silberschlag mit Zeichnungen. Der V. bestimmt hier erstlich die Hauptphänomene, nämlich 1) bey diesem Körper kommt die rautenähnliche Figur nicht allein im Ganzen, sondern auch in allen kleinen Theilchen, die durch das Brechen entstanden sind, vor. 2) Der Zusammenhang dieser Theilchen ist nicht in allen Richtungen gleich stark; er ist nach der Richtung der Diagonale, die von einem spitzigen Winkel zum andern gezogen wird, am stärksten (in dieser Diagonale findet der V. überhaupt die Kraft, welche diesem Krystall seine specifike Gestalt ertheilt hat) 3) Die Stralenbrechung ist hier wie 5:3. 4) Die sich zeigende Verdoppelung geschieht nicht durch Reflexion, sondern durch Refraction. 5) Die Linie, welche durch die verdoppelten Punkte gezogen wird, läuft allemal mit der Diagonale aus den stumpfen Ecken parallel. 6) Der verdoppelte Punkt, der der vorspringenden Ecke am nächsten liegt, steht allemal höher, als der, welcher nach der sich einwärts ziehenden, zuliegt, und erscheint auch allemal etwas blässer, als jener. 7) Verschiebt man den Krystall, so bewegen sich die Punkte gleichfalls,

so

so wie es nach (5) erfolgen muß. Nun beweißt Hr. S. aus dioptrischen Gründen, daß wenn ein rhomboidischer durchsichtiger Körper auf einen dunkeln Punkt gesetzt wird, das Auge aber über der stumpfen Ecke desselben seine Stellung nimmt, ihm alsdann jener Punkt doppelt erscheinen müsse; von den vielen aus dem Punkt fahrenden Stralen kommen nämlich einige auf der Oberfläche, und andere an der Seitenfläche heraus, und wegen der verschiedenen Brechungen, gelangen bey gehöriger Verlängerung, beyde ins Auge. Diesen Satz wendet er alsdann auf den Doppelspath an, und zeigt, wie sich alle Erscheinungen desselben darnach erklären lassen.

9) Hr. Klaproth theilt seine chemische Untersuchungen über den schlesischen Chrysopras mit. Es ergiebt sich daraus, daß er ein durch Nickel grün gefärbter Quarz ist. Anhangsweise fügt er auch noch das Resultat seiner Untersuchung des Kosemützer Opals bey. Für diese Steinart wäre die angemessenste Benennung: Opalisirender Quarz.

10) Hr. B. v. Dietrich beschreibt die in der Grafschaft Steinthal im Unterelsaß befindlichen Gänge und Eisengruben. Voran gehen einige allgemeine Bemerkungen über die lithologische Beschaffenheit des Steinthals, wo unter andern die Unmöglichkeit,

keit, daß der hier durchaus herrschende und so zu sagen die Grenzen dieses Thals bestimmende Granit unmöglich von der Zerstörung eines ältern Granits seinen Ursprung haben könne. Der V. geräth hier fast in Versuchung, die Entstehung des Granits, Schiefers und Sandsteins ohngefähr zu gleicher Zeit anzunehmen, und glaubt, auf den hiesigen Granit- Sand- und Schiefergebirgen Kennzeichen der ehemaligen Gegenwart des Wassers gefunden zu haben; so wie ihm überhaupt die Gegenwart des Wassers auf allen hohen Gebirgsketten bewiesen zu seyn scheint.

11) Beschreibung der lachenden Gans männlichen Geschlechts, vom Hrn. D. Walbaum. Sie hat viele Aehnlichkeit mit einer grauen wilden Gans, ist aber kleiner, und von ihr hauptsächlich darinn unterschieden, daß sie einen rothgelblicht weissen kurzen Schnabel, eine weisse durch einen schwarzen Streifen abgesonderte Stirn, einen braunen Rücken, einen weissen mit schwarzen Flecken gemischten Unterleib, und safrangelbe Füsse mit röthlich weißen Nägeln hat. Die Beschreibung, welche Linnee von dem Weibchen seiner Anas erythropus gemacht hat, trift mehrentheils mit dieser lachenden Gans überein; dagegen die Beschreibung des Männchens nur mit der Bernakelgans übereinstimmt. Nach Hrn. W. Vermuthung hat L. seine Beschrei-

bun-

bungen nicht nach der Natur, ſondern entweder nach Rudbecks Abbildung, oder nach ausgeſtopften Häuten gemacht, ſonſt würde er dieſe verſchiedenen Arten Gänſe, die blos wegen der weiſſen Stirn einander ähnlich ſind, nicht als Männchen und Weibchen vereiniget haben.

12) Beſchreibung der Sturmmeve männlichen Geſchlechts, von ebendemſ. Dieſer Vogel iſt einer von der größeſten Art in der See ſich aufhaltender Meven und hat viel Aehnlichkeit mit dem Weihen, den er indeß in der Größe übertrift; die Fiſcher nennen ihn auch Sturmmeve, weil er ſich vorm Sturme mehr als ſonſt, am Strande ſehen läßt. Er nähret ſich von Fiſchen, dem Fleiſche der todten Seethiere und kleinen Waſſervögel. Im Magen fand der V. keine Fiſchgräten, ſondern halb verdautes rohes Fleiſch, und einige vegetabiliſche Theile wie Heckerling. Er fliegt weit in die See hinein, und folgt gern den Schiffen nach, abſonderlich beym Wallfiſchfange. Sein Aufenthalt iſt in der Oſtſee und im nördlichen Meere. Bey ſtrenger Kälte macht er ſich ſehr ſelten, deshalb hält man ihn für einen Zugvogel. Nun auch etwas von der bunten Sturmmeve weiblichen Geſchlechts, die vom vorigen Vogel blos in der Farbe etwas verſchieden iſt. Endlich auch eine Beſchreibung der weiſſgrauen Sturmmeve männlichen Geſchlechts, wo

der

der V. blos die Abweichungen anzeigt, und bey den übrigen Theilen auf die vorige Beschreibung verweißt.

13) Hr. Prof. Beseke, über die Vergleichung einiger zusammengesetzten Mikroskope. Es sind ihrer fünf, von welchen die Vergrösserungen nach einer gewissen Dratsatke, Beschaffenheit des Sehfeldes, Deutlichkeit ꝛc. genau angegeben sind; sie folgen in Absicht ihres Werths so auf einander: 1) das Tiedemannische wegen seines klaren Sehfeldes mit scharfem Umriß und ausserordentlicher Vergrösserung. 2) Das Skurkesche (von einem ehemaligen Danziger Mechanikus dieses Namens). 3) Das Hofmannische, das in Nebensachen das vorige übertrift, im Wesentlichen ihm aber nachsteht. 4) Das Cuffsche, welches bey den übrigen Eigenschaften eines guten Mikros. starke Vergrösserung gewährt. 5) Das Dollondische, welches zwar das Bild in einem großen Sehfeld mit vieler Klarheit und ohne Farben zeigt, aber keinen scharf genug abgeschnittenen Umriß giebt.

Halle. Des Hofraths und Professors der Mathematik und Naturlehre in Halle, Wencesl. Joh. Gustav Karstens physisch-chemische Abhandlungen durch neuere Schriften von hermetischen Arbeiten

und andere neuere Unterſuchungen veranlaſſet. 2tes Heft 1787. 148 S. gr. 8.

Dieſes vom jüngern Hrn. Karſten aus den Papieren ſeines ſel. Hrn. Vaters herausgegebne Heft, füllt bis auf ein paar Blätter die Fortſetzung der im vorigen abgebrochenen Abhandlung über das eigenthümliche Gebiet der Naturlehre, wo der ſel. Mann gleich anfangs ſeine Behauptung weiter auseinander ſetzt, daß zwar nicht mathematiſche Lehrſätze mit ihren Beweiſen und noch weniger ganze Theile der Mathematik in die Phyſik gehörten, daß man aber allerdings von den mathematiſchen Lehrſätzen Anwendungen in der Phyſik machen könne und müſſe; Er hat dabey immer Hrn. Prof. Scheibels Preisſchrift über eben dieſen Gegenſtand mit in den Augen. Weiter hin werden gelegentlich Hambergers Elem. Phyſ. und Erxlebens Plan zu ſeinem Handbuch der Chemie beleuchtet, wo ſich Hr. K. immer auf ſeinen Entwurf der Naturwiſſenſchaft bezieht, und einen ganzen Abriß davon einrückt. Am Ende theilt der jüngere Hr. K. die Erörterung einer Stelle S. 208 des 1. Hefts mit, wo die Rede von der dephlogiſtiſirten Salzſäure war. Der ſel. K. hatte dort von derſelben einige Eigenſchaften angeführt, und verſprach, künftig noch andere dabey beobachtete merkwürdige Erſcheinungen nachzuliefern. Die Hauptſache iſt nun diejenige Eigenſchaft der dephlogiſtiſirten

Salz-

Salzsäure, daß sie sich in der Kälte krystallisirt, und bey nachheriger Erwärmung wieder luftförmig wird. Diese Bemerkung des sel. K. hat auch Hr. Pr. Gren bereits seinem Handbuch der Chemie, wiewohl nur ganz kurz, mit einverleibt. Die näheren Umstände davon sind aber folgende: Da am 19. Dec. das Reaum. Therm. — $1\frac{3}{4}$ zeigte; bemerkte Hr. K. daß sich an den Wänden der Flasche nach der Seite des Fensters, in welchem sie stand und dem Nordwestwind ausgesetzt war, ganz kleine gelbe Krystallen angelegt hatten, und zugleich die gelbe Farbe in der Flasche etwas blässer geworden war; so wie nun die Kälte zunahm, daß sie am 25. Dec. früh 6 U. — $9\frac{1}{2}$ war, so ging auch die Krystallisation immer weiter, so daß die Flasche an der untern Hälfte beynahe rundum mit kleinen unkenntlichen gelben Krystallen in einer baumförmigen Zusammenhäufung (besonders nach der kältern Seite des Fensters hin) überzogen war, und dabey bemerkte man in der Flasche kaum noch eine Spur von gelber Farbe. So wie nun bis zum 29. die Kälte schnell abnahm, so vergingen auch (bey + $2\frac{1}{4}$) die Krystallen und der innere Raum der Flasche erhielt die vorige gelbe Farbe wieder. Am 6. Jan. war die Kälte um 6 U. wieder — 2° und an eben demselben Tage zeigten sich auch wieder Krystallen; eben dies geschah vom 12. bis 19., da man höchstens — $4\frac{3}{4}$ zählte. Am 19. vergingen sie wieder bey + $1\frac{1}{2}$.

Bey einer vom Hrn. Pr. Gren übersandten Flasche, waren die Erscheinungen von den vorigen in Etwas unterschieden. In dieser nämlich, befanden sich schon Krystalle, die in einer nicht unter o gekommenen Temperatur in Hrn. Grens Kammer entstanden waren; sie waren aber nicht baumförmig, sondern lagen unregelmäßig über einander auf dem Boden. Ueberdem war gleich anfangs etwas Wasser in die Flasche gekommen, und diese blos mit einem eingeriebnen Stöpsel verschlossen. In wiefern nun das vorhandene Wasser und der geringe Zutritt der Luft vielleicht diese Verschiedenheit habe bewirken können, überläßt Hr. K. andern zu entscheiden.

Leipzig. Physikalisches Wörterbuch oder Versuch einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter der Naturlehre, mit kurzen Nachrichten von der Geschichte der Erfindungen und Beschreibungen der Werkzeuge begleitet, in Alph. Ordnung von D. Joh. Samuel Traugott Gehler, Oberhofger. Ass. und Senat. zu Leipz. 1 Theil von A bis Epo mit 7 Kupf. im Schwickertschen Verlage 1787. 858 S. gr. 8.

Herr D. G. giebt hier seinen Landsleuten ein Buch in die Hände, das ihnen noch werther seyn muß, als den Franzosen ihr Brisson und Sigaud de

la

ond; denn er hat wirklich darinn mehr, als je
Naturforscher in ihren Wörterbüchern, geleistet.
hat zwar dieselben vielfältig bey seiner Arbeit
ucht, aber sich zu einer gänzlichen Uebersetzung
ben nicht entschließen können; und dieß wer
ihm seine Leser sehr verdanken; denn sonst hät
vir ein Werk, wie das Macquersche von Hrn.
hardi, erhalten, das wegen der häufigen und
igen Anmerkungen zwar allen möglichen Dank
ent, aber beym Gebrauch doch nicht so bequem
als wenn sich alles was zur Sache gehört, auch
mit im Text eingewebt befindet. Von der
ellern Einrichtung giebt der Titel schon treue und
ährliche Nachricht, so daß wir nichts hinzuzu
haben, als daß alles, was dort versprochen
, auch wirklich im Buche gehalten worden ist.
Worten sind auch die lateinischen und franzö
n Benennungen beygesetzt; ihre Bedeutung ist
r bestimmt, und wo Beweise nöthig waren,
uch diese mit eingeschoben worden. Vielmals
en gleich im Texte die Werke nahmhaft gemacht,
n sich die Belege zu den vorgetragenen Sä
inden, sonst aber sind gewöhnlich die Quellen
nde eines jeden Artikels angezeigt. Mathe
ist so wenig, als Chemie ganz weggeblieben,
ieß wird denen nicht unangenehm seyn, die keine
ematischen und chemischen Wörterbücher besitzen.
llen hat es uns, daß ein großer Theil der Ar

tikel die Geſchichte der Meynungen und Erfindungen enthält, indem oft alles, was ſich von einem phyſikaliſchen Gegenſtand ſagen läßt, auf eine Erzählung desjenigen hinausläuft, was man ſeit ſeiner Bekanntwerdung von ihm erfahren oder über ihn gedacht hat. Vermißt haben wir beym Leſen nicht leicht Etwas. Bey der Adhäſion hätten die Verdienſte des ſel. Hamberger um dieſe Lehre nebſt den von ihm ſich herſchreibenden Geſetz mit erwähnt werden können. S. 271 ſagt Hr. G. von Changeux Barometer mit Anhängſeln, daß es ein Heberbarometer ſey; wo noch hätte bemerkt werden können, daß es blos die Geſtalt eines ſolchen habe, in der That aber ſich wie ein Behältnißbarometer verhalte; welches zwar der Erfinder ſelbſt nicht bedacht hat, wir aber ſchon in dieſes Mag. 2ten Bandes 3tem Stück S. 134 bey der Nachricht von demſelben erinnert haben. Von eben dieſem Barometer behauptet der Hr. V., daß die Einrichtung mit dem Appendix am längern Schenkel gar nicht auszuführen ſey, weil man ein ſolches Barometer nicht füllen könne, ohne den Appendix mit zu füllen; Allein wir glauben doch, daß dieß wenigſtens in dem Fall thunlich ſey, wenn man vor dem Füllen den Appendix an der Lampe aufwärts biegt, ſo, daß der lange Schenkel die Geſtalt eines Y, oder einer Art von Gabel bekommt, und ihm erſt nach dem Füllen und Auskochen die gehörige Lage giebt. S. 305 heißt es,

es

es ſey eine falſche Meynung, daß die Bergluft das Athmen erſchwere, allein Hr. von Sauſſüre hat dieß doch auf dem Montblanc, als er über 1900 Klaftern hoch gekommen war, mit ſeinen Begleitern wirklich ſo gefunden. In etlichen Jahren gedenkt der Hr. V. ſeinen Plan in 4 Bänden auszuführen, wozu wir ihm herzlichſt Glück wünſchen.

Leipzig. Einleitung in die Naturlehre von William Nicholſon. A. d. Engl. mit einigen Zuſätzen und Anmerkungen von M. Aug. Friedr. Lüdike, Lehrer der Math. an der Schule zu Meiſſen, 1. und 2ter B. mit 25 Kupfert. Bey Schwickert 1787. 584 S. gr. 8.

Das Original dieſer wohlgerathenen Ueberſetzung erſchien 1782. zu London unter dem Titel: An Introduction to natural philoſophie, illuſtrated with copper Plates by William Nicholſon. Zu einem Lehrbuch iſt das Werk zu weitläuftig, deſto ſchicklicher aber zum Nachleſen für junge Phyſiker, die ſo eben Vorleſungen über Phyſik gehört haben; zumal da Hr. Lüdike allenthalben, wo bey Erſcheinung des Originals gewiſſe Meynungen noch trig, oder gewiſſe Wahrheiten noch gar nicht, oder dem Engländer nicht, bekannt waren, Verbeſſerungen und Zuſätze angebracht hat. Ueberdem ſieht man wegen

der durchaus eingewebten Mathematik, wie nöthig dieſe Wiſſenſchaft zum gründlichen Studium der Natur ſey. Auch zur Wiederholung und Anwendung logiſcher Kenntniſſe findet ſich in der Einleitung ſehr gute Gelegenheit. Die Anordnung der Materien ſelbſt iſt hier etwas anders, als ſie in unſern vaterländiſchen Lehrbüchern zu ſeyn pflegt. Nach der Lehre von der Materie, den Körpern und mechaniſchen Wiſſenſchaften, folgt hier ſogleich die phyſiſche Sternkunde und die Theorie von der allgemeinen anziehenden Kraft im Weltgebäude; nun erſt im 2ten Theil die optiſchen Wiſſenſchaften, dann Hydroſtatik, Aerologie und Meteorologie. Im 3ten Th. ein Abriß von der Chemie, wo die phyſiſchen Lehren von Wärme und Kälte; von den ſogenannten künſtlichen Luftarten; von Magnetiſmus und Elektricität mitgenommen worden ſind. Die Kupfer ſind deswegen ſo zahlreich, weil ſie auſſer den zur Erklärung nöthigen Zeichnungen auch Apparate und ganze Maſchinen abbilden. Sie ſind ebenfalls gut gerathen.

Berlin. Bibliothek der neueſten phyſiſchen chemiſchen metallurgiſchen und pharmaceutiſchen Litteratur, von D. Siegmund Friedrich Hermbſtädt. 1. Band. 1ſtes und 2tes St. jedes 8 Bogen. 8. bey Mylius 1787.

Daß

Daß auf dem Titel dieſes neuen periodiſchen Werks auch der phyſiſchen Litteratur mit erwähnt ſt, hat, wie man beym Leſen ſelbſt bemerkt, nicht ie Meynung, daß auch eigentliche phyſikaliſche Schriften hier angezeigt und beurtheilt werden ſol- n; ſondern weil bey Behandlung chemiſch- phar- aceutiſcher ꝛc. Werke auch manches von Phyſik it unterlaufen muß, ſo hat ſich der Hr. V. doch icht dem Vorwurfe ausſetzen wollen, daß nun mehr n libro, quam in rubro ſey. Eigentlich iſt nem- ch die Schrift blos der Chemie und dem was mit erſelben in allernächſter Verbindung ſteht, gewid- et und von den dahin gehörigen Schriften haben ir auch durchaus eine treue Darſtellung des Geiſtes erſelben, treffende Kritiken und Beurtheilungen, uch oft kurze Auszüge daraus, angetroffen; ſo, aß nicht allein der, welcher die Chemie als Hülf- iſſenſchaft, ſondern auch der, welcher ſie zum blo- en Vergnügen ſtudirt, ſich eine vollſtändige Ueber- cht von den neuern darinn gemachten Entdeckun- en zu verſchaffen im Stande ſeyn wird; auch werden em bloßen Liebhaber in Rückſicht der umſtändlichen uszüge die Originale ſelbſt oft entbehrlich. Nicht los die vaterländiſche, ſondern auch die fremde Lit- ratur gehört in den Plan dieſer Bibliothek. Auf- allendes Lob und Tadel herrſchen zwar nicht in den ecenſionen, allein es fällt doch deutlich genug in ie Augen, wo der V. Urſach gehabt hat, mit den

angezeigten Schriften wohl, oder übel zufrieden zu seyn. Die Einrichtung hat der V. so getroffen, daß er mit eigenthümlichen chemischen ꝛc. Werken anfängt, und auf diese periodische Schriften und Lehrbücher folgen läßt. In einer Art von Einleitung giebt er einen Beweis, wie viel sich von einer vernünftigen auf richtige philosophisch-physische Grundsätze gestützten Chemie erwarten läßt, wenn sie bey der Ausübung mancher Künste und Wissenschaften angewandt wird. Es erscheinen jährlich 3 Hefte die einen Band ausmachen; dieser wird mit Vorrede und Register versehen, auch mit dem Kupferstich eines Chemikers geziert.

Hannover und Osnabrück. *Beyträge zur Naturkunde und den damit verwandten Wissenschaften, besonders der Botanik, Chemie, Haus- und Landwirthschaft, Arzneygelahrtheit und Apothekerkunst, von Friedr. Ehrhart, Kön. Grosbrit. Botaniker &c. 1. Band 1787. 12½ B. gr. 8.*

Herr E. fängt mit diesem nützlichen Werke an, den Freunden der Naturkunde eine Sammlung seiner zerstreuten Aufsätze zu liefern. Die hier aufgenommenen wechseln ab mit Auszügen aus Briefen von Scheele, Bergmann und Mohr; mit botanischen, chemischen, pharmacologischen Berichtigungen vom

Hrn.

Hrn. E. ſelbſt; mit Beſchreibungen neuer Pflanzengattungen und andern ſchätzbaren Aufſätzen, z. B. einer Anzeige von einigen bey Hannover befindlichen Salzquellen und einem daſelbſt neulich entdeckten Schwefelbrunnen, einem Verſuch eines Verzeichniſſes der um Hannover wildwachſenden Pflanzen mit Beyträgen zum Linnäiſchen ſupplemento plantarum. Am Ende befindet ſich auch eine Nachricht des Hrn. E. an das Publikum, die Herausgabe eines Phytophylaciums betreffend.

Kurze vermiſchte Nachrichten.

Einige Nachrichten von den Lebensumſtänden und Beſchäftigungen des Hrn. Herſchel. Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. Pictet aus Genf. Journ. de Paris Dec. 87.

Die Natur hat Herrn Herſchel mit einer glücklichen Organiſation, lebhaften Einbildungskraft, ſtarkem Geiſte, dauerhaften Geſundheit und allen Mitteln zur ausdaurendſten Beharrlichkeit beſchenkt; mit einem Wort, ſie hat ihn ganz eigentlich zum Aſtronomen geſchaffen. Indeſſen veranlaßten ihn anfangs ſeine Umſtände ſich auf die Muſik zu legen, und nöthigten ihn ſogar ſich für dieſe Lebensart nach einer

einer Stelle umzusehen. Er kehrte die Musik zu Bath, nachdem er Hannover, sein Vaterland, verlassen hatte. Hier fing sich aber auch sein Geschmack für Astronomie an zu entwickeln. Der König von Engelland, der die Wissenschaften liebt, und die Sternkunde aus Neigung befördert, bemerkte den Werth dieses vorzüglichen Mannes, den der Zufall in seine Staaten gebracht hatte. Er verband ihn sich durch Wohlthaten, und setzte ihn in Stand ruhig dem Wege zu folgen, den ihm die Natur selbst vorgezeichnet hatte. Die Universität Oxford machte zu Gunsten seiner, mit Vergnügen eine ehrenvolle Ausnahme von ihren Gesetzen, indem sie ihm die Doctorwürde ertheilte. Von dieser Zeit an war die Musik für ihn nur blos Erholung und die Astronomie ward sein einziger Beruf.

Demoiselle Caroline Herschel, seine Schwester, theilt den Eifer für diese schöne Wissenschaft mit ihrem Bruder. Sie kennt die Theorie derselben auf eine bey einem Frauenzimmer einzige Art. Auch zum Beobachten hat sie Talente; man weiß, daß sie einmal in der Abwesenheit ihres Bruders einen Kometen entdeckt hat. *) Diese Geschwister wohnen beysammen in einem Landhause, 20 Meilen von London und zwey Meilen nordwärts von Windsor.

*) Man s. 4. B. 1. St. 191. S. dies. Mag.

Windsor. Sie führen daselbst das glücklichste Leben. Die Liebe zu ihrer Wissenschaft, die Hoffnung neue Entdeckungen zu machen, beleben ihre Thätigkeit, und die Hülfsleistungen, die sie sich einander erweisen, vermindern die mit ihrer Lebensart unzertrennlichen Beschwerlichkeiten und Ermüdungen.

Die Teleskope von 20 und 40 Fuß, welche sich Hr. Herschel selbst verfertigt hat, stehen beyde auf einem grünen Boselplatz (Bowling-Green) vor ihrem Hause in freyer Luft. Der Spiegel des größern hat 4 engl. Fuß 7 Zoll im Durchmesser und wiegt 1035 Pfund. Mit diesem Teleskop durchstreicht, oder kehrt Hr. H., wie er sich sehr körnigt ausdrückt, alle Striche des in unsern Gegenden sichtbaren Himmels, und er hoft diese Arbeit in einer Zeit von 10 bis 12 Jahren zu Ende zu bringen; wenn er nämlich ferner wie gegenwärtig, den Beystand von seiner unermüdlichen Schwester genießt, die ein großes mit lauter kleinen Quadraten angefülltes Buch vor sich hat, in die sie alle von ihrem Bruder gemachten und ihr bezeichneten Beobachtungen einträgt. Hr. Herschel hat auf diese Art die Plätze des Himmels so mit Sternen bevölkert gefunden, daß er blos im Sehfelde seines Teleskops, deren von 60 bis 110 gezählt hat; und in einem Raum von 15 Grad Länge und 2 Gr. Breite, sah

er

er in Zeit von 1 Stunde 50000 Sterne so deutlich vorübergehen, daß er sie zählen konnte. *)

Man verändert bekanntlich nach den Umständen die Vergrösserungen der Fernröhre oder ihre Stärke mittelst der Okulare von einer längern oder kürzern Brennweite. Die stärkste Vergrösserung, die man bey Beobachtung der Fixsterne brauchen kann, ist

*) Hr. Baudy (Bürger von Genf) hat Hrn. Pictet über diesen Brief die Anmerkung gemacht, daß sich Hr. Herschel zuweilen in seinen Rechnungen verseehen und sich bey seinen Beobachtungen getäuscht habe. Eine Menge von 50000 Sternen sey man nicht im Stande in 1 Stunde zu zählen. Sehr genaue Beobachtungen, die Hr. B. in verschiedenen Gegenden Europens mit den besten Teleskopen wiederhohlt habe, hätten ihn versichert, daß auch die bevölkertsten Stellen des Himmels nicht eine solche Menge in den Brennpunkt des Teleskops vereinbarer Sterne, enthielten. Wenn der Himmel ganz rein von Dünsten wäre, so schienen die Sterne in voller Bewegung zu seyn, und diese beständige Vibration beschäftige das Auge dergestalt, daß man immer mehrere Sterne erblickte, je länger man darnach sähe; dieß könne der Grund von Hrn. Herschels Illusion seyn. Auch die vermeyntlichen Vulkane im Mond möchten eher tiefe sumpfigte Gegenden seyn; es würden sonst alle die Gedanken von der Bewohnbarkeit des Mondes dahin fallen, die doch so wahrscheinlich wären.

t 3000 mal; für die Planeten kann man aber hon nicht über 500 gehen, ja man braucht gewöhnch dafür nur 250.

Hr. Herſchel hat auch einige Teleſkope von 10 uß verfertiget, die ſowohl durch ihre Eleganz, als urch die Einfachheit ihrer Stative überaus bequem um Gebrauch ſind. Man kann mittelſt derſelben n einer Entfernung von 1740 Fuß eine Schrift von er Höhe einer Linie, leſen.

Man hat viel von den Vulkanen geſprochen, elche Hr. H. im Monde entdeckt hat; er ſcheint on ihrer Exiſtenz völlig überzeugt zu ſeyn. Schon evel hatte auf ſeiner Mondskarte vor 100 Jahren ie Nachbarſchaft ſeines Mons Porphyrites als wahrcheinlich vulkaniſch angegeben, und Hr. H. glaubt, aß jene kreisförmigen Vertiefungen mit erhabnen nd unregelmäßigen Ausſtülpungen, die man ſo eutlich und in ſo großer Menge im Monde bemerkt, on verloſchenen Vulkanen herrühren, die oft ſo groß ind, daß ſie 12 bis 15 Lieues im Durchmeſſer aben.

Die Einwohner von Arpajon in Frankreich führen vor einiger Zeit Klagen über die ſchädlichen Wirungen eines Kalkofens, von deſſen Dampf die Bäume und Pflanzen in ihren Gärten abſtarben. Dieß veranlaßte Herrn Sage Unterſuchungen über das

Kalk-

Kalkbrennen anzustellen. Jeder Kalkstein verliert während dem Brennen die Hälfte seines Gewichts, welches sich in fixe Luft verwandelt hat. Diese mephitische Säure bleibt nun, ohnerachtet ihrer beträchtlichen Schwere, nicht in der Atmosphäre des Ofens, sondern sie geht weiter, weil sie vom Feuer ausgedehnt wird. Sobald sie indeß in der Nachbarschaft an einen Ort kommt, wo die Wärme des Ofens nicht mehr merklich ist, so fängt sie an sich zu verdichten, und äussert ihre zerstörenden Wirkungen an allen organisirten Körpern, die sich in dieser Gegend befinden. Ausser dem bildet sich auch noch, so lange der Brand währt, eine Menge fixer Luft, durch die Verbrennung des Holzes, dessen größter Theil Oel, den es enthält, sich durch die Verbindung mit der Wärme in entzündbare Luft verwandelt. Dieses entzündbare Gas begleitet den schwarzen und dicken Rauch, der aus den Kalköfen steigt. Dieser Dampf ist scharf, reizend und stinkend; weil nämlich das große Feuer des Ofens eine sehr schnelle Zerlegung des Holzes bewirkt, so treibt es das darinn enthaltene Wasser, Oel und Acidum auseinander, woraus denn die schwarzen und rußigen Wolken entstehen, die sich immer wieder verstärken, so wie frisches Holz zugeworfen wird. Die Ursache, daß der schwarze Dampf in solchem Ueberfluß und ganz ununterbrochen aus dem Ofen steigt, kommt daher, weil auch das trockenste Holz, drey Viertel

tel ſeines Gewichts an Oel, Waſſer und Säure enthält, die meiſt davon gehen, ohne erſt durch die Kombuſtion zerlegt zu werden. Dieſer mit entzündbarer und fixer Luft vermiſchte Dampf greift alle belebte Geſchöpfe an, macht das Athmen ſchwer, bewirkt Kopfweh und in der Lunge gar Erſtickung. Dieſe Zufälle hat Hr. Sage bey Verſuchen mit Vögeln deutlich bemerkt. Hr. S. hat dieſe Erfahrungen zuerſt im Journ. de Paris bekannt gemacht und dadurch hauptſächlich die Polizey veranlaſſen wollen, alle Kalköfen ſo weit als möglich, von den Wohngebäuden zu entfernen.

Man hat vor kurzem in der Bay von St. Owen auf der Inſel Jerſey eine Menge Bäume im Waſſer bemerkt, deren Anzahl ſo groß iſt, daß ſie einem umgeſtürzten und verſchlungenen Walde ähnlich ſehen; ſie bedecken daſelbſt viele Morgen Landes, welche das Ufer bilden, ſcheinen ſich aber auch weiter vorwärts ins Meer hinein zu erſtrecken. Die meiſten ſind noch unverſtümmelt und haben eine Länge von mehr als 100 Fuß. Da ſie mit ihren Wurzeln feſt in der Erde hängen, ſo ſcheint dieß ein ſicherer Beweis zu ſeyn, daß ſie an dem nämlichen Orte ihr Daſeyn erhalten haben. Was dieſe Erſcheinung noch auffallender macht, iſt, daß in ei-

nem Raum von etlichen Meilen um dieſe Bay der Boden in einer großen Mächtigkeit mit Sand bedeckt iſt, und daß man daſelbſt auch nicht das kleinſte Geſträuch bemerkt.

Herr Combis, Prediger zu Villedieu in Bas-Vendomois, hat nebſt ſeinen Pfarrkindern im ſpäten Herbſt des vorigen Jahres zu verſchiedenenmalen ein Getöſe in der Luft bemerkt, das ganz das Gepräge des ſo berufenen wilden Jägers an ſich trägt. Seit länger als 3 Wochen (ſein Brief iſt vom 15. Dec. 1787. datirt) hörte man nämlich zwiſchen 7 und 8 Uhr Abends in der Luft ein Getöſe, das dem Gebelle von einer zahlreichen Menge Jagdhunde gleich kam. Die Stimmen waren ſehr verſchieden, beſonders aber ſchien es, als ob man die eines großen Leithundes hörte, der mit ſeinem Gefolg dem Wild nachſetzte. Die übrigen waren mehr oder weniger ſtark, dumpfer und heller. Die Jagd ſchien ſich in der Luft immer von einem Ort zum andern zu ziehen. Das Hundegebelle war vollkommen nachgeahmt, und die Mannichfaltigkeit deſſelben gab eine nicht üble Muſik, beſonders für diejenigen, welche das Jagdgetümmel lieben; es hätten da nur noch die Hörner gefehlt. Die Bauersleute waren darüber ſehr erſchrocken, die, welche von der

berüch-

berüchtigten Jagd des Königs Artur in Engelland gehört hatten, hielten nun dieselbe nicht mehr für eine Fabel. Andere meynten, es wären die bösen Geister unter dem Himmel, von welchen der Apostel Paulus redet, welche Luftkörper in Hundegestalt angenommen hätten. Hr. Combis hingegen glaubt, daß es fremde und ungewöhnliche nächtliche Vögel sind, die aus besondern Ursachen ihre Heimath verlassen und sich in jene Gegenden verirret hätten. Was das schwierigste und auffallendste bey diesem Gedanken ist, das sind die so sehr von einander abweichenden Stimmen.

Die Herausgeber des Journal de Paris, welche diese Nachricht des Hrn. C. in ihr Blatt aufgenommen hatten, geben demselben ihren ganzen Beyfall. See- Fluß- und Sumpfzugvögel, die sich durch die angenehme Witterung der Jahrszeit haben täuschen, und von der üblen zu bald überraschen lassen, daß sie nicht Zeit gehabt, in einer weitern Entfernung die ihrer Natur angemessene Temperatur zu suchen, und solche in der Gegend von Bas-Vendomois zu finden geglaubt haben, liefern nach ihrer Meynung die befriedigendste Erklärung eines solchen Phänomens. So könne auch der seit zwey Monaten gefallene häufige Regen den Boden so feucht gemacht haben, daß sich diese Vögel betrogen, und geglaubt

hätten, ſie befänden ſich in einer ſumpfigen Gegend. Die Kraniche, Störche und wilde Enten, auf ihrer Wanderſchaft, und die Amſeln, die ſich zur Zeit der Haferernote auf den Feldern von Champagne einfinden, können denen, die mit dergleichen Luftmuſik nicht vertraut ſind, ähnliche Schreckniſſe einjagen. Nimmt man nun in Bas-Vendomois ähnliche ſolche fremde Waſſervögel an, und rechnet die vielfachen Echo in der Luft, den Wäldern, Bergen ꝛc. dazu, ſo läßt ſich jenes ſeltſame Jagdgeſchrey ſehr leicht begreifen.

Zu Chantilly haben die Canadenſiſchen und Aegyptiſchen Gänſe die Gewohnheit, Abends vor Untergang der Sonne wegzufliegen, um in der Nachbarſchaft, die ſich aber oft bis auf eine Entfernung von 5 und 6 Meilen erſtreckt, ihre Nahrung zu ſuchen, weshalb ſie denn auch in jenen Gegenden den Nahmen, Nachträuber, erhalten haben; deren Abreiſe nun ſowohl, als die des Morgens erfolgende Rückkehr, wird allemal durch eine Art von Luftconcert angekündiget, das ſich indeß von jenem Jagdgeſchrey merklich unterſcheidet. Ein Froſt von einigen Tagen wird alſo wohl jene Vögel genöthigt haben, Bas-Vendomois zu verlaſſen, und eine Gegend zu ſuchen, die ſie hier nur für einen geringen Zeitraum gefunden hatten.

Man

Man hat seit einiger Zeit in Paris angefangen, den Genien verschiedener Künste und Wissenschaften eigne Bosquets zu weihen. Ein solches Bosquet hat nun auch schon der Genius der Naturgeschichte. Es liegt dasselbe im Garten des Marschall von Noailles zu St. Germain-en-Laye. Dieser Garten, in welchem die zum Unterricht bestimmten Gegenstände durch die geschickte, geschmackvolle und sorgfältige Anordnung ihres Eigenthümers zu Gegenständen des Vergnügens geworden sind, ist einer der reichsten an ausländischen Hölzern, und einer der ersten, die von dieser Art in Frankreich existiren. Linnee, der ihn mit vielen kostbaren Pflanzen bereichert und verschönert hatte, ist nun selbst mit, eine der herrlichsten Zierden desselben geworden. Man sieht nämlich hier auf einem kleinen Hügel in der Mitte eines Vierecks, das von einem mäßigen Gehölze umgeben wird, welches aus den schönsten ausländischen Bäumen, Büschen und Sträuchen besteht, die zur Zeit unter freyem Himmel in Frankreich fortgekommen sind, ein zur Ehre Linnees errichtetes Denkmal. Dieses Denkmal, das unter der Besorgung des Herrn Breton, Corresp. der königl. Gesellschaft des Ackerbaus, aufgestellt werden, besteht aus einem Socculus in toskanischer Manier, ohngefähr nach Art eines Ex-voto der Alten. Es hat eine Höhe von etwa sechsthalb Fußen,

und ſein Durchſchnitt beträgt zwey Quadratfuß. Auf der einen Seite ſieht man Linnees Medaillon von zwey Pflanzen umſchlungen. Die eine iſt die Linnaea; die andere aber eine Art von der Gattung, welcher der große ſchwediſche Naturforſcher den Namen Ayenia gegeben, den Namen des Marſchalls Noailles, der damals Herzog von Ayen hieß, und die unter dieſen Namen von allen Botanikern angenommen worden iſt. Unter dem Medaillon lieſt man folgende Worte:

CAROLO A LINNÉ
DIISQVE OMNIBVS
NATVRAE
CONSERVATORIBVS
S.

Hr. Robert, Maler des Königs, hat die Zeichnung zu dieſem Denkmal geliefert, und die Ausführung wurde dem Bildhauer Hrn. Levieux aufgetragen, bey welchem man auch (Maiſon de M. Belloſte, médecin, carrefour de la croix rouge) kleine Gipsmodelle davon bekommen kann.

Herr van Bochaute, Mitglied der Akademie zu Brüſſel, hat durch mehrere Verſuche über den Urſprung und die Natur des thieriſchen Stoffes gefun-

funden, daß er gänzlich das Werk der Oekonomie der Pflanzen sey, und sowohl durch die Langsamkeit ihrer Wirkung, als durch eine ihnen eigenthümliche Organisation, welche sie zur Verschluckung der ersten Körperstoffe, nämlich des Lichts oder Feuers, der respirablen Luft, des Wassers der Erde, der Gasarten, Salze, elektrischen Materie ꝛc. geschickt macht, so vorbereitet werde, daß er die zur Erzeugung und Ernährung des thierischen Körpers gehörigen Eigenschaften bekomme. Dieser in den Pflanzen gleichsam eingewickelte Stoff macht sich bey der Verdauung der Nahrungsmittel von den Theilen los, geht ins Blut und liefert vornemlich, wenn er den käsigten Bestandtheil des Milchsafts ausmacht, die erste Nahrung des jungen Thiers, das wegen seiner Unvermöglichkeit zum Verdauen noch nicht im Stande ist, jenen Stoff selbst zu entwickeln und abzusondern. Hr. v. B. hält diesen Stoff für den einzigen in der Natur, welcher der faulichten Gährung fähig sey. Die hierher gehörigen Versuche sowohl, als eine kurze Nachricht von dem, was Beccaria, Kesselmayer und Rouelle über den Pflanzenstoff versucht haben, nebst einer Bestätigung der Rouellischen Resultate — sind im Journal de physique, Februar 1786. befindlich.

Herr de la Lande hat den Herausgebern des Journal de Paris gemeldet, daß Hr. de la Place der Akademie der Wissenschaften unterm 19. Dec. 1787. eine für die physische Astronomie interessante Entdeckung mitgetheilt habe. Halley hatte nämlich im vorigen Jahrhundert bemerkt, daß die neuern Beobachtungen den Lauf des Mondes viel schneller gäben, als die ältern, und Hr. de la Lande hat selbst hiervon einen Beweis in den Memoiren der Akademie für das Jahr 1757. gegeben. Die Ursache von dieser Beschleunigung hatte die Meßkünstler seit langer Zeit beschäftiget. Die Akademie hatte hierüber in den Jahren 1762, 1770 und 1772. Preisfragen aufgegeben; aber Euler selbst konnte in der Theorie der allgemeinen Gravitation nichts entdecken, woraus sich diese Erscheinung hätte erklären lassen, und man fing deshalb schon an, sie gar in Zweifel zu ziehen, und damit die ganze Untersuchung abzuschneiden. Es war in der That möglich, die Beobachtungen der Araber, worauf sich diese ganze Bemerkung vornehmlich stützt, für verdächtig zu halten, wenn man die Sache nach der größten Strenge nehmen wollte. Als indessen Hr. de Lambre die Beobachtungen des Hrn. le Paute d' Agelit in der Militärschule berechnete, so fand er eine neue Bestätigung dieses sonderbaren Phänomens. Endlich ist nun Hr. de la Place, dem man seit 1786.

die

die so glückliche Erklärung der Secular-Gleichungen vom Jupiter und Saturn verdankt, nach mancherley Versuchen so weit gekommen, auch die des Mondes unter die Gesetze der allgemeinen Anziehung zu bringen; und die Abnahme, welche seit mehreren Jahrhunderten die Gleichung der Sonnenbahn erfährt, ist die Ursache dieser Mondsungleichheit. Aber so wie die durch die Anziehung der Planeten verursachte Verminderung mit der Zeit in eine Vermehrung übergeht, so wird auch das, was uns gegenwärtig eine Beschleunigung im Mondslaufe scheint, mit der Zeit eine Verzögerung werden, und auf solche Weise ist die ganze Ungleichheit blos periodisch.

Hr. de la Place findet sie 11 Sekunden für das erste Jahrhundert; und weil sich dieser Werth ohngefähr wie das Quadrat der Zeit vergrössert, so giebt sie für das 720te Jahr vor unserer Zeitrechnung, in welches die älteste Beobachtung fällt, die wir haben, einen Unterschied, welcher sich mit den Beobachtungen sehr gut verträgt. Wir verdanken also dem Hrn. de la Place eine eben so nützliche als sinnreiche und gelehrte Bestätigung der allgemeinen Attraktion der himmlischen Körper. (Journ. de Paris 1788. No. 5.)

In einem Gehölze, welches nicht weit von dem Dorf Duchi in der Nachbarschaft St. Quentin in der Picardie liegt, zeigte sich vor einiger Zeit eine Wölfin, die von freyen Stücken im Angesicht aller Einwohner kam und einen großen Hund aus dem Viehhof des Hrn. Marolle, eines angesehenen Landwirths dieser Provinz, an sich lockte. Der Liebhaber wurde auch wirklich gefesselt, und von dieser neuen Armida entführt; er brachte zwölf Tage in den Büschen und Ebnen mit seiner Wölfin zu. Die Frucht dieser Gesellschaft waren vier junge Wolfshunde, deren sich die Leute des Dorfs, welche den Aufenthalt der Wölfin wußten, alsbald bemächtigten. Von allen vieren wurde aber nur ein einziger beym Leben erhalten, und ein halbes Jahr bey Hrn. Marolle gefüttert, von welchem ihn der Hr. Parlamentsadvokat Aubuel mit sich nach Paris nahm.

Die Bildung dieses Thiers schien dem Hrn. A. von beyden Eltern etwas an sich zu haben, wiewohl er gern gesteht, daß er nicht lange genug bey den Wölfen gelebt habe, um hierüber etwas entscheidendes zu sagen. Die Leute, welche ihn in der Wartung hatten, versicherten ihm, daß er sich beym Niederlegen wie ein Hund zusammen rollte, und zur Zeit, nemlich in einem Alter von sechs Monaten,

hatte

hatte er auch ganz das sanfte zuthuliche Wesen eines Hundes. Wiewohl man ihn immer mit strenger Vorsicht bewachte und ihn nicht selten sogar mißhandelte, so leckte und liebkoſete er doch die Hand, die ihn klopfte. Der Naturtrieb seiner Mutter entwickelte sich blos, wenn man ihm Fleisch gab, dies verschlang er mit einer auffallenden Gefräßigkeit; seine Augen funkelten, und seine herrlichen derben Zähne zermalmten die härteſten Knochen in einem Augenblick zu Pulver. Er schlappte wie ein Hund, und bezeigte auch seine Freude durch Wedeln mit dem Schwanze.

Bey seinem Transport hatte man ihn in einem Korb über den Himmel einer Postkutsche gepackt, und da hatte er nicht die mindeſte Ungeduld gezeigt, war sehr vergnügt heraus und auch ohne Verdruß wieder hineingegangen. Hr. Aubuel hat im Journ. de Paris no. 11. unterm 2. Jan. 1788. bekannt machen lassen, daß er bereit sey ihn Standespersonen zu zeigen, wenn sie sich zu ihm ins Haus bemühen wollten.

Herr von Beauchamp, Generalvikar von Babylon, und Correspondent der königl. Akad. der Wiſſenſ., dem der Marschall von Castries neue astronomische Instrumente verschaft hat, hat zu Bagdad

eine kleine Sternwarte erbauen, und daran folgende von ihm ſelbſt in weiſſen Marmor gehauene Inſchrift, ſetzen laſſen:

Obſervatorium
In Bagdad conſtructum
Poſt Caldeos Arabesque renovatum
Ex munificentia regis Chriſtianiſſimi ejusque
Miniſtri de Caſtries,
variis inſtrumentis ornatum
Divae Uraniae ipſiusque amanti dilectiſſimo
De la Lande
Dedicauit anno 1786.
P. I. de Beauchamp Babiloniae vicarius
Generalis.

Es iſt rühmlich für Frankreich, an eben demſelben Orte die Sternkunde wieder erweckt und die Beobachtungen aufs neue wieder in Gang gebracht zu haben, wo die alten Chaldäer den erſten Grund dazu legten und in der Folge die arabiſchen Caliphen ſich weitere Verdienſte darum erwarben. Hr. v. B. hat bereits intereſſante Beobachtungen an die Akademie eingeſandt, z. B. die vom Durchgang des Merkur durch die Sonnenſcheibe am 4ten May 1786. Die innere Berührung beym Eintritt geſchah um 6 U. 0′ 5″ Morg. Die innere Berührung beym Austritt um 12 U. 22′ 52″ und der gänzliche Austritt um

12 U.

11 U. 26′ 48″. Herr de Lambre hat daraus die Zeit der wahren Zusammenkunft 8 U. 4′; die wahre Breite 11′ 43″ und den Fehler der Tafeln des Hrn. de la Lande 2′ 44″ in der Länge, geschlossen. Alles dieß stimmt auch mit den Resultaten überein, die er aus den Beobachtungen von St. Petersburg und Upsal, mit den Pariſern verglichen, gezogen hat. Bey diesen Rechnungen hat Hr. de Lambre auch die Abirrung der Sonne und des Merkur in der Länge, mit in Betracht gezogen. Diese in Asien gemachte Beobachtung hat jenen Berechnungen eine Zuverläßigkeit verschaft, die man von denen in Europa angestellten nicht erwarten konnte. Hr. von Beauchamp hat auch der Akademie der Wissenschaften eine neue Charte von Mesopotamien und vom Lauf des Tygris und Euphrat geschickt, die von seiner eigenen Hand ist. Er hatte sich vorgenommen den letztern Winter in Ispahan zuzubringen, und von da nach dem Caspischen Meer zu reisen, um daselbst die noch sehr unzuverläßigen geographischen Längen zu bestimmen.

Eben dieser Hr. von Beauchamp sieht mit seinem astronomischen Apparat den Merkur täglich, den man in Europa so selten wahrnimmt. Er hat auch schon verschiedene Fehler in dem großen brittischen

Verzeichniſſe der ſüdlichen Sterne entdeckt. Der Marſchall von Caſtries hat ihm neue Werkzeuge und Hülfsmittel zur Fortſetzung ſeinen Arbeiten zugeſandt.

Herr de Lambre hat diejenigen Sterne des Mayeriſchen Verzeichniſſes beobachtet und berechnet, die als unſicher bemerkt ſind. Er berechnet die Stellungen und Beobachtungen der Zodiakalſterne des Herrn de la Caille, wobey viele Fehler noch nicht verbeſſert waren. Es ſind darinn 130, welche ſich nicht in Mayers Verzeichniſſe befinden, und unter den übrigen hat er einige bey Mayer und andere bey Bradley fehlerhaft gefunden, ſo daß dieſe Revision ſehr nützlich ſeyn muß.

Das Directorium der Volksſchulen zu St. Petersburg hat das von Herrn Bode entworfene Sternbild Friedrichs-Ehre auf einer bey demſelben von dem Herrn Hofrath Gallovin beſorgten Himmelskugel auftragen laſſen.

Hr. Prof. Bode in Berlin hat von dem Hrn. Oberamtmann Schröter eine Fortſetzung der merkwürdi-

gen

gen Beobachtungen und Folgerungen über die Rotation und Atmosphäre des Jupiters im Auszuge erhalten, dem noch ein beträchtliches Manuscript beygefügt war, worinn jene Materie weitläuftiger mit allen Untersuchungen und Schlüssen abgehandelt wird. Herr Bode gedenkt die Anstalt zu treffen, daß dieses Manuscript nebst der beygefügten Beschreibung und Abbildung des Herschelschen Lampenmikrometers, des von Herrn Schröter neuerfundenen Scheiben-Lampenmikrometers, dessen gemeinnützige Bemerkungen über sein siebenfüßiges Herschelsches Teleskop, der Vorstellung des auch bey andern Instrumenten anwendbaren Maschinenwerks, und andere damit verwandte Materien, zur Ostermesse 1788. im Druck erscheine.

Todes-

Todesfälle.

Am 10ten Januar 1788. ſtarb zu Halle der He
Ober-Bergrath und Profeſſor, Joh. Friedr. Go
lieb Goldhagen, in ſeinem 46ſten Lebensjahre, a
einem hitzigen Nervenfieber.

Taf. I.

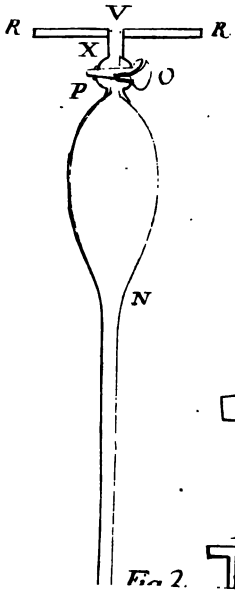


Fig. 2.

Fig. 5.

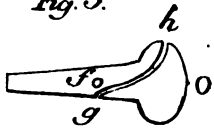
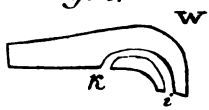
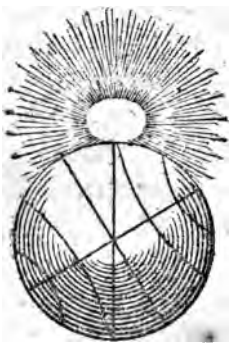


Fig. 4.



Magazin
für das Neueste
aus der
Physik
und
Naturgeschichte,

zuerst herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgesetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. an der Herzogl. Landesschule zu Gotha, und Corresp. der Königl. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen.



Fünften Bandes drittes Stück, mit Kupfern.

Gotha 1788.
bey Carl Wilhelm Ettinger.

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

I.

Beſchreibung der Baume, oder Jungferngrotte zu St. Bauzile bey Ganges in den Cevennen. Aus dem Franz. des Hrn. Marſollier ; ; ; S. 1

II.

Fortſetzung der Nachrichten von verſchiedenen Seebeobachtungen des Hrn. A. Spallanzani ; ; ; 27

III.

Einige Nachrichten von der neueſten Reiſe um die Welt ; ; 47

IV.

Etwas von der phyſiſchen Beſchaffenheit Egyptens; aus Volneys Reiſen durch Egypten und Syrien ; ; 60

V.

Inhalt.

V.

Beyträge zur Naturgeſchichte des Delphins oder Dämmerungsſchmetterlings, vom Hrn. le Feburе des Hayes . . S. 81

VI.

Beſchreibung des Doppelblatts (Biſeuille) eines vom Hrn. A. Dicquemare entdeckten Seepolypen . . . 87

VII.

Nachtrag zu den Naturhiſtoriſchen Beobachtungen auf einer Reiſe durch die Schweiz und einen Theil von Italien, vom Hrn. Dr. Girtanner . . . 89

Maſchinen.

I.

Beſchreibung einer Luftcompreſſionsmaſchine, von den Hrn. Dumotiez . . 93

II.

Beſchreibung eines neuen Elektrophors des Hrn. Obert, Prof. der Phyſ. zu Autun. 96

Inhalt

III.

Abriß der Theorie des Hrn. Prof. Winkelers über den Elektrophor, durch Hrn. Abt Empain . . . S. 110

IV.

Ueber Hrn. M. Bohnenbergers fortgeſ. Beſchreibung neuer Elektriſirmaſchinen 124

Merkwürdige Naturerſcheinungen.

I.

Nachricht von dem großen Isländiſchen Erdbrand. . . . 128

II.

Merkwürdige meteorologiſche Erſcheinung, beobachtet vom Hrn. Cand. Oertel zu Ronneburg 137

Zur nähern Prüfung aufgeſtellte Muthmaßungen.

I.

Ueber die Frage: wie es komme, daß wir die Gegenſtände als aufrecht ſtehend ſehen, da ſie ſich doch umgekehrt auf der Retina abbilden . . . 140

Inhalt.

II.

Nachschrift des Herausgebers über diesen Gegenstand. . . . S. 143

Preisaufgaben. . . . 156

Anzeige neuer Schriften und Auszüge 158

Kurze vermischte Nachrichten . 175

Todesfälle . . . 178

Neue

Neue Beobachtungen.

I.

Beſchreibung der Baume oder Jungfern-grotte zu St. Bauzile bey Ganges in den Cevennen. Aus d. Franz. des Hrn. Marſollier. *)

Vor einigen Jahren hatte Hr. Lonſon, Salzzollinſpektor in Ganges, ein paſſionirter Freund von Naturſeltenheiten, alle die unterirdiſchen Hölen durchkrochen, die in ſeiner Nachbarſchaft bekannt waren, und bekam endlich auch Luſt eine Fahrt in die ſogenannte Jungfern- oder Feengrotte zu wagen. Dieſe unterirdiſche Höle liegt etwa drey Viertel franz. Meilen von Ganges bey St. Bauzile in einem Gehölze auf dem Gipfel eines ſteilen Berges, den man unter dem Namen Roc de Taurach kennt, und iſt ſehr berufen in der dortigen Gegend. Man will behaupten, daß zur Zeit der Religi-

*) Recueil amuſant de Voyages T. IX. und Eſpr. de Journ. Dec. 87.

ligionskriege eine hülflose Familie, um sich gegen Verfolgung und Mord zu sichern, in dieser Höle Zuflucht gesucht habe; daß man oft in der Abenddämmerung einige von diesen Unglücklichen, nackend, blaß und entstellt, den Ziegen, die an diesen Felsen herum klettern, nachsetzend, bemerkt habe, deren Fleisch nebst einigen Kräutern und Wurzeln ihnen zur Nahrung diene. Man glaubt, daß sie auch noch einige elende Geschöpfe in die Welt gesetzt, die des Gebrauchs der Kleider entwohnt, eine Art wilder Menschen, und ein Schrecken der dort sich aufhaltenden Hirten geworden wären. Das Volk, welches immer vielen Hang zum Wunderbaren hat, sah in ihnen bald, Hexenmeister und Zauberer; es währte gar nicht lange, so war ihr Daseyn ausser allem Zweifel, und man gewöhnte sich eben so leicht ihre Wunderthaten zu glauben, als ihre Raubereyen zu erdulden. Zeit, Elend und Krankheiten endigten endlich ihr Leben und ihr Geschlecht, die aufgefundenen Knochen aber zeigen, daß sie sich hier sehr lange müssen aufgehalten haben. Aus verschiedenen Werkzeugen, die nur ganz aus dem Groben gearbeitet waren, konnte man sich einen Begriff von ihrer Geschicklichkeit und Einsicht verschaffen. Das Schrecken, das sie verbreiteten, hatte diesen Ort als gefährlich in Ruf gebracht, und seit langer Zeit hatte es keine Seele gewagt, die Gänge dieser Hölen zu untersuchen.

Herr Lonjon, aufgemuntert durch die Erzählungen der Einwohner und ſelbſt durch die Beſorglichkeiten derſelben, konnte der Begierde nicht widerſtehen, ſich in eigner Perſon von der Wahrheit aller der herumgehenden Sagen zu verſichern, und die damit verbundenen Schwierigkeiten waren nicht im Stande ihn davon abzuſchrecken.

Er durchwanderte verſchiedene Kammern, und ſeine immer wieder vom friſchen auflebende Neugierde, erregte in ihm den Wunſch noch mehrere zu entdecken. Es zeigte ſich ihm eine Oeffnung, allein ſie war ſo eng, daß er nicht weiter, als mit dem Kopf durchkonnte: Er ließ eine Fackel hinein werfen, und der Raum ward größer, das Gewölbe erhob ſich und die Tiefe wuchs mit jedem neuen Blick und in eben dem Maaß auch die Begierde des Naturforſchers. Einige Tage nachher kam er abermals wieder und ließ die Oeffnung etwas geräumiger machen; er ging in Begleitung eines treuen und unerſchrockenen Bauern von Ganges, Namens Pierre, ohne alle weitere Geſellſchaft hinein; allein da er bald durch unüberſteigliche Schwierigkeiten aufgehalten ward, ſo ging er wieder zurück mit dem Vorſatz, ſich erſt mit allen den Nothwendigkeiten zu verſehen, die ihm zu der Reiſe in einen ſolchen Abgrund, den er nur mit einem Blick geſehen hatte, nöthig wären.

So verſtrichen einige Jahre; der Zufall machte Hrn. Marſollier ungefähr zu Montpellier mit Hrn. Lonjon bekannt. Eine gemeinſchaftliche Liebhaberey feſſelte beyde aneinander. Hr. M. hatte mit großer Sorgfalt die Höhlen von St. Guilhem, von St. Pons, von Minervois beſucht, und nun wollte er auch die von Ganges ſehen. Es kam die Rede auf die Baume des Demoiſelles, die Beſchreibung davon ſchien ihm ein Roman und erregte in ihm das Verlangen aus eigener Erfahrung darüber zu urtheilen. Hr. Lonjon ſprach von Gefährlichkeiten, und Hr. M. beſtimmte ſogleich den Tag, an welchem er ſich denſelben ausſetzen wollte. In der Geſchwindigkeit wurden nur einſtweilen Vorſichtigkeitsplane entworfen, und die Herren glaubten, daß ſie mehr als hinreichend wären.

Hr. Brunet, ein junger Mann von guter Familie aus Montpellier, der ſich in einem Alter, wo man ſonſt nur an ſeine Vergnügungen zu denken pflegt, ernſthaften Studien widmete, hatte Luſt Hrn. Marſollier zu begleiten, und Hrn. M. Bedienter machte nebſt zwey Bauern das Gefolge. Eine Strickleiter von 50 Fuß, Seile, Fackeln, Lebensmittel und eine gute Doſe Neugierde war die Equipage, womit ſie ſich Mittwochs den 7. Jun. 1780. zu dieſer unterirdiſchen Wallfahrt auf den Weg machten.

Die:

Dieser Weg wurde ihnen bald ziemlich sauer. Man mußte ganzer drey Viertelstunden lang — nicht steigen, sondern klettern: die Sonne, der Rückprall ihrer Stralen von den Felsen, die Stapfen, die blos für Ziegenfüße paßten, die rollenden Kiesel; die Hämmer, Fackeln, Seile, Lebensmittel (wovon jeder seinen Theil selbst bey sich hatte) alles dieses trug etwas zur Beschwerlichkeit dieser Wanderung bey. Man hatte nicht daran gedacht sich mit Wasser zu versehen; man glaubte solches in der Höle zu finden, und dies war ein Umstand, welcher viel zu den Mühseligkeiten dieser Reise beytrug; indeß mußten Kirschen einstweilen dessen Stelle vertreten.

In der Mitte des Gebirges ruhten sie ein wenig in einem kleinen Häuschen aus, das den Namen Mas de la Coste führt; hier vermehrten sie ihre Karavane noch mit einem Menschen und einer Leiter. Auf der Höhe des Felsens lag ein kleines Gehölz von grünen Eichen, das eine angenehme Beschattung gewährte, und durch sein geheimnißvolles Dunkel den Eingaug zur Grotte bewahrte.

Dieser Eingang hat die Gestalt eines Trichters. Der obere Theil desselben mag etwa 20 Fuß im Durchmesser, und die Tiefe ungefähr 30 haben. Es ist derselbe ganz herrlich mit Bäumen, Pflanzen,

und wilden Weinstöcken, an welchen Trauben herabhängen, über und über besetzt, und scheint den Anblick der schönen Natur vergüten zu wollen, den man bey der Einfahrt in diese finstern Abgründe hinter sich lassen muß. Der erste Eindruck derselben muß in der That ziemlich schreckhaft seyn, denn der Hund des Hrn. Brunet, der sonst nie seinen Herrn verließ, blieb lieber auf acht Stunden lang am Eingang der Grotte allein, und vertrieb sich die Zeit mit jämmerlichem Winseln und Heulen, bis sein Herr wieder heraus trat.

Ein ausgespanntes und an einem Felsen eingehaktes Seil, an welches sich die Reisenden fest anhielten, brachte sie ohne Gefahr hinunter bis an eine Stelle, wo man eine hölzerne Leiter weiter hinab lassen und fest stellen konnte; und als nun auch auf dieser die Fahrt vollendet war, so befanden sie sich am Eingang der ersten Kammer. Dieser Eingang geht etwas bergunter und ist mit Haarpflanzen besetzt. An der rechten Seite ist eine Art von Höle, die aber nicht weit führt.

Von vorn zeigen sich vier majestätische Pfeiler, die wie Palmen gestaltet sind, und wegen der geraden Linie, in welcher sie stehen, einen Säulengang bilden. Diese Pfeiler können immer auf 30 Fuß Höhe haben, und bestehen schon aus lauter Stalacktitzas

titzapfen. Was sie besonders auszeichnet, ist, daß sie nicht die Decke des Gewölbes berühren, die ganz in einem Stücke fortläuft, und daß sie oberhalb stärker als unten sind, welches sonst der Fall bey auf der Erde stehenden Stalactiten nicht zu seyn pflegt; man kann sich indeß diese Erscheinung erklären, wenn man annimmt, daß sich einst der Boden plötzlich gesenkt, und so den Obertheil der Pfeiler von dem an den Seiten fest ruhenden Gewölbe getrennt habe. In dieser Grotte nun, die mittelst der obenerwähnten Pfeiler in zwey Kammern getheilt war, machte die Gesellschaft Feuer an, frühstückte und dachte lange Zeit nicht an die Hellung des Tages.

Man gelangt in die zweyte Kammer durch einen sehr schmalen Gang, wo sich der Körper blos seitwärts forthelfen muß. Um da hinunter zu kommen, bediente man sich abermals der hölzernen Leiter. Dieser Abfall mochte etwa 20 Fuß betragen, und die Neigung des Bodens vom ersten Abhang bis zum zweyten, konnte drey Klaftern ausmachen. Diese zweyte Kammer war unermeßlich; man sieht vornehmlich zur Linken, indem man ein wenig bergan geht, einen Vorhang, dessen Höhe man nicht zu bestimmen vermögend ist. Er ist mit den funkelndsten Steinen besetzt, sehr geschmackvoll in Falten gelegt, und berührt mit seinem Saum die Er-

de, als ob er von dem geſchickteſten Künſtler wäre gearbeitet worden. Verſteinte Caſcaden, ſo weiß wie Schmelz; andre die ins gelblichte fielen, und gleich aufgethürmten Wellen herabzuſtürzen drohten, erregten im erſten Augenblick Schrecken und im zweyten Erſtaunen und Bewunderung; alles war ſtumm und leblos. Es ſchien als ob eine höhere Macht im Augenblick mit einem Zauberſtabe alle Wirkſamkeit der Natur aufgehalten hätte, und es war als ob man ſich in einem bezauberten Feenſchloß befände, wo alles ſtarr und entſeelt iſt. Hier zeigte ſich eine ganze Folge von Säulen, einige verſtümmelt, andre in Obeliſkengeſtalt; das Gewölbe mit Feſtonen und Lanzen geziert, davon einige durchſichtig wie Glas, andre weiß wie Alabaſter, Kryſtalle, Diamanten oder Porcellan waren; eine reiche und ſeltſame Gruppirung, die viel zur Wiedererweckung der Erdichtungen und Beluſtigungen eines kindiſchen Alters beytragen konnte.

Indem man an dieſer linken Seite weiter vorwärts ging, ſo kam man in eine dritte ſehr geräumige Kammer, welche ſich beſonders ſehr in die Länge erſtreckte; Sie hatte ohngefähr die Geſtalt einer bogenförmigen Galerie, und es gehörte eine ziemliche Zeit dazu, um ſie ganz zu durchgehen. Am Ende derſelben kam man an ein kleines ſehr ſteiles Gewölbe, unter welchem man nicht anders als gebückt

einher

nher gehen konnte. Wegen ihrer runden und iedrigen Gestalt nennt man sie Four oder den Ofen. Die hat zwey Ausgänge. Die Krystallisationen sind ier weiß, körnicht und gleichen bis zur Täuschung llen Arten von Drageen oder kleinen Zuckerkörnern. s ist unmöglich sich alle die seltsamen Gestalten nd Spiele zu gedenken, die die Natur in diesem fen zu bilden beliebt hat: es giebt schlechterdings eine Art von Dessert oder Konfecktaufsätzen die auf ine niedlichere und geschmackvollere Art angeordnet eyn könnten; alles ist mit einem feinen glänzenden Sand durchstreut, der viel Aehnlichkeit mit dem hat, elchen die Konditoren zu ihren gestreuten Arbeiten rauchen.

Auf der rechten Seite läßt man einen weniger nteressanten Ofen liegen und tritt in eine sehr große Kammer, wo man nichts als durch einander gestürz: e zerbrochene, abgerollte und schwebende Felsen er: blickt, welche die heftigsten im Schoos der Natur orgegangenen Zerrüttungen ankündigen. Alles ist ang und traurend, und man geräth leicht in Sor: gen, daß sich einer von diesen schrecklichen Steinen, ie gerade über dem Kopfe schweben, losreißen, nd Tod und Verderben mit herunter bringen möge; nd gleichwohl steigt man einige Augenblicke hernach elbst auf diese drohenden Massen, und sieht nun ufs neue wieder andere über seinem Haupte schwe:

ben die einen ähnlichen Eindruck machen; es ist mit einem Wort ein weites Amphitheater, an dessen Anblick man sich nur mit Zittern gewöhnt, und wo alle Regeln der Optik und Geometrie verfehlt zu seyn scheinen.

Diese ersten Kammern waren in der Gegend schon vorher bekannt, und da die Reisenden nicht eigentlich die Absicht gehabt hatten, ihrenthalben diese unterirdische Fahrt zu unternehmen, so gingen sie immer weiter, bis sie endlich an die Stelle kamen, wo Hr. Lonjon die Oeffnung erweitert hatte. Der Durchgang war demungeachtet noch eng, man mußte mehr durchkriechen, als durchgehen, und wenn man hindurch war, so kam man an einen Platz, wo etwa ein Dutzend Menschen Raum hatten. Hinter drey kleinen Pfeilern fand sich ein Tümpfel, dessen Wasser trübe und schlammig war, und zugleich hielt sich in diesem kleinen Raume eine unglaubliche Menge Fledermäuse auf. An den Felsen sah man eine Menge Kryſtallisationen unter der Gestalt von Pflanzen; sie waren weiß, glänzend, und stachen auf eine bewundernswürdige Art gegen den dunkeln Grund ab, auf welchem sie saßen. Diese Kammer war an der Seite offen, die derjenigen entgegen stand, wo die Gesellschaft hineingekommen war. Man erblickte vor sich einen Raum, dessen Dimensionen das Auge zu schätzen nicht im Stande war,

und

und es führte kein Weg dahin, als ein spitziger Fels von 50 Fuß Höhe. Hier wurde das erstemal von der Strickleiter Gebrauch gemacht, die man an einen Stalacktiten befestigte, sich wechselsweise Muth einsprach, einen Blick vorwärts that, und dann wieder zurück bebte. Ein fürchterlicher Abhang bot sich von allen Seiten dar; ein hinuntergeworfener Stein brachte eine gute Zeit zu, ehe er den Boden erreichte; man hörte ihn hierauf noch lange von Felsen zu Felsen rollen, bis endlich das von ihm verursachte Geräusch so schwach ward, daß man es nicht mehr bemerken konnte. Die geringste Zerstreuung oder Unbedachtsamkeit konnte über das Leben des Beobachters entscheiden.

Indessen die Reise ging fort. Die Kammer, die sich den Augen der Gesellschaft bey dem schwachen Schein ihrer Fackeln darstellte, schien ganz dazu gemacht zu seyn, sie für ihre Beschwerlichkeiten schadlos zu halten. Pfeiler von einer entsetzlichen Höhe, ein Raum von der Größe eines öffentlichen Platzes, ein Gewölbe, dessen Erhebung man selbst an der erhabnen Stelle, wo man sich befand, nicht zu ermessen im Stande war; Abhänge, deren Tiefe man sich nicht zu schätzen getraute — alles dieses erregte bey den Beobachtern Schrecken und Aufmerksamkeit; der ehrliche Pierre, ein Bauer von Ganges, der eben so gewandt als herzhaft war,

wagte

wagte ſich zuerſt, Hr. Brunet folgte ihm; wenn einer tiefer als 3 Klaftern hinab geſtiegen war, ſo konnte man ihn ſchon nicht mehr erkennen, die Zeit die hierüber zugebracht ward, ſchien übermäßig; bey 20 Fuß war auf einmal der Fels zu Ende, und die Leiter ohne Wiederlage, fing an zu ſchweben und ſich um ſich ſelbſt zu drehen. Die tiefe Stille, der ſchwache Schimmer, der die Finſterniß verminderte ohne ſie zu zerſtreuen, der Schauder, den die fürchterliche Einöde erregte, das beunruhigende Getöſe einiger abgebrochenen Stalacktiten, die von der Decke herunter fielen, und von Felſen zu Felſen rollten; alles dies trug mehr oder weniger bey, dieſer Expedition ein ſo impoſantes Anſehen zu geben, daß ſie einem wahren Abentheuer ähnlich ſah. Es iſt möglich, daß bey ſolchen Gelegenheiten die Seele ihre eignen Empfindungen übertreibt; allein Hr. M. verſichert, daß er alles ſo ſchildere, wie er es mit ſeinen Gefährten damals empfunden, und wie ſie es einander nach der Zeit mehrmahls wiederhohlt haben.

Hr. M. war der dritte, welcher nachſtieg. Er war voller Ungeduld zu ſehen und zu bemerken. Die Leiter, die von den zweyen vor ihm heruntergeſtiegenen Perſonen ſchon ihre volle Laſt hatte; die aus Stricken beſtehenden Sproſſen, welche weit auseinander waren, das Gewicht der Leiter ſelbſt, welches

ches sie noch mehr ausdehnte und verlängerte, die Zeit, die dazu gehörte, sich mit der Faust aufzustützen um eine neue Sprosse zu finden, diese letztere vom Felsen abzubringen, um mit dem Fuß hineintreten zu können, ohne dabey wegen der großen Entfernung der Sprossen im Stande zu seyn, sich einstweilen mit der andern Hand anzuhalten; alles dieses erschöpfte Hrn. Marsollier die Kräfte dergestalt, daß ihm beym dritten Theil der Leiter sein linker Arm ganz den Dienst versagte, und er einen Fuß in der Sprosse, den andern in der Luft, und sich um die Leiter geschlungen, schweben blieb, ohne weiter herab oder herauf zu steigen. Er blieb eine ganze Viertelstunde in dieser grausamsten Verwirrung hängen, sah unter seinen Füssen schreckliche Abhänge, und am Ende der Leiter einen schmalen und schlüpfrigen Felsen, über welchen man senkrecht hinabsteigen mußte, und beklagte sich und seine Gefährten, die hierdurch in die schrecklichste Verlegenheit gesetzt wurden; er hörte ihre Meynungen unter ihm von seinem Zustande, und urtheilte aus diesen Aeusserungen, in was für einer verzweifelten Lage er sich befinden müsse. Nach Verlauf einer Viertelstunde indessen, bot er auf einmal allen seinen Muth auf, die dringende Noth verschafte ihm einige Kräfte, er überließ sich dem Schicksal und glitt mehrere Sprossen hinunter, wo ihn dann seine beyden Gefährten mit aller Macht unterstützten, und ihn endlich ganz von Schweiße

trie-

triefend, in ihre Arme fallen ließen, wo er sich dann ganz kraftlos auf einen feuchten Felsen setzte, der ihm aber in diesem Augenblick als der weichste Sopha vorkam, und ihm bald wieder zu seinen verlohrnen Lebensgeistern verhalf.

Der Bediente des Hrn. M., den die Fahrt seines Herrn nicht hatte zur Nachfolge reizen können, und der seinetwegen in großer Angst gewesen war, blieb oben mit dem Sohn des Hrn. Lonjon. Er hatte ihn sonst in alle Hölen begleitet, und so viel Muth er auch hatte, so fürchtete er doch, auf dieser gefährlichen Leiter das Ziel seiner Laufbahn zu finden, so wie sie auch wirklich für die, so sie bestiegen hatten, jeden Augenblick gefährlicher zu werden anfing. Die Abentheurer durchliefen nun mit ihren Blicken einen unabsehbaren Raum, der mit Stalacktiten und Stalagmiten von allen Formen und einer blendenden Weisse über und über angefüllt und bedeckt war; allein es waren doch noch über 50 Fuß übrig, ehe man auf den Grund kam. Steile, glatte Felsen, wo man weder festen Fuß fassen, noch sich mit der Hand fest anklammern konnte stellten dem Verwegnen, der sich unterstehen wollte, da hinunter zu steigen, einen unvermeidlichen Tod vor Augen. Vergebens versuchte man sein Heil auf allerley Art. Vergebens machte der herzhafte Hr. Lonjon Anstalt, die Bahn zu brechen; bereits von

Kräf-

Kräften erschöpft, fühlten sie sämmtlich eine Art von Muthlosigkeit; es fehlte an Seilen, man hätte eiserne Haken, mehrere Hämmer, Leute und Kräfte haben müssen, wenn man etwas weiteres mit Sicherheit hätte unternehmen wollen; am Ende entschlossen sie sich, wiewohl ungern, diese fatale Leiter wieder hinauf zu steigen.

Hr. Marsollier war noch immer sehr abgemattet und empfand wirklich einen wahren Schauder, daß er sich aufs neue diesen übelgebauten und übelvertheilten Sprossen anvertrauen sollte; er fühlte einen unüberwindlichen Widerstand. Seine Faust versagte ihm den Dienst; indessen hatte er doch auch nicht Lust seine Gefährten allein zurückgehen zu lassen, ja es war unter diesen Umständen sogar nothwendig ihnen voran zu steigen, und Hr. M. that dies wirklich mit Hülfe eines Seils, das er unter seine Arme schlang, und das oben von seinem Bedienten und dem braven Pierre, der alle übrigen durch seine Geschicklichkeit und Kühnheit beschämte, gehalten wurde; mit diesem Hülfsmittel stieg er mit vieler Schnelligkeit längs dem Felsen hinan. Der rechte Arm war hinreichend, um sich die nöthige Richtung zu geben, und eh er sichs versahe, war er oben ohne Gefahr und ohne Furcht. Seine Gefährten folgten ihm voller Vergnügen nach, und sie waren nicht so bald wieder beysammen, als auch sogleich

gleich alle Beschwerlichkeiten vergessen waren, und man sich nun von nichts als dem Verdruß unterhielt, daß man diese so majestätische und geräumige Kammer nicht gesehen habe.

Zu einigem Trost sahen sie auf ihrem Rückweg von St. Bauzile nach Ganges eine kleine Grotte, die sich in einem Weinberg am Fuß eines Oelgartens befand. Alles war darinn weiß, durchsichtig, krystallisirt, und mit glänzenden Steinen durchsäet; sie war auch gar nicht feucht. Man erblickte hier sehr fein gearbeitete Stücke, ein Bassin, das den Garten des größten Fürsten hätte zieren können. Ein sehr tiefer Abhang machte die Grenze und zeigte weiter nichts besonderes, als einen großen See, der sich mit einem Getöse in einen tiefen Schlund stürzte.

Als die Gesellschaft wieder zu Hause angekommen war, und die Kräfte sich wieder gesammelt hatten, so machte einer dem andern Vorwürfe wegen Unvorsichtigkeit und Mangel an Vorbedacht, und am Ende versprach man sich bald eine zweyte Reise nach jenen Hölen zu unternehmen. Hr. Marsollier ging zurück nach Montpellier, seine Erzählung belebte den Muth der dortigen jungen Naturforscher und verwandelte das Herz der Muttersöhnchen in Eis. Viele boten sich zu Gefährten an, und Hr. M. mußte Vorwürfe anhören und Zudringlichkeiten bekämpfen.

Endlich entschlossen sich Sonnabends den 15. Julius die Herren Lonjon, Vater und Sohn; Marquis von Montlaur, Parlamentspräsident von Bouisſy zu Douay; Brunet; Scipio Alut, Präsident von Ribes; Martin von Choisy; Hrn. M. Bedienter, verschiedene Bauern und die Leute des Hrn. von Montlaur, Hrn. Marsollier Gesellschaft zu leisten, mit dem unabänderlichen Entschluß, bis in die größte Tiefe der Grotte einzudringen, es möchte ihnen auch aufstoßen was nur wollte.

Alle Vorbereitungen, welche die Klugheit empfehlen kann, waren gemacht, und besonders war die Strickleiter wieder in guten Stand gesetzt worden. Die Leute arbeiteten zwey Tage um Feuertöpfe anzubringen, Löcher zu graben, wo man die Füsse hinsetzen und eiserne Haken einzuschlagen, an welche man die Seile befestigen konnte.

Die Abreise geschah gleich mit Tages Anbruch, in leichter Kleidung, mit Thermometern, Kreide und Hämmern versehen; zugleich Mahler, Maurer, Naturforscher, Mechaniker, hauchte einer dem andern Fröhlichkeit und Muth ein. Sie machten den ganzen vorhin beschriebenen Weg ohne viel Mühe und brannten vor Begierde den Ort ihrer Bestimmung zu erreichen. Die Strickleiter wollte im Anfange die neuen Begleiter ein wenig stutzig machen,

allein die alten Abentheurer gingen ihnen mit gutem Beyspiel vor, und sogleich machte einer dem andern das Vergnügen streitig, der erste in der Nachfolge zu seyn.

Schon zeigte sich der Teufelstritt; dies war die Stelle, wo sie vormals waren aufgehalten worden, und der sie wegen der Gefahr, welche sie ihnen fürchten ließ, diesen Namen beylegten; und in der That, ohnerachtet aller Mühe, die man sich hier gab, konnte man doch auf diesem Weg nicht mehr Raum als für einen Fuß gewinnen; ein fortstreichender Fels hinderte die Knie sich anzuklammern; an der Hinterseite war ein Abhang, man konnte blos seitwärts auf dieser gesenkten Ebne gehen, so, daß die Füsse immer auswärts standen; man war nicht im Stande andre ohne Bestürzung fortgehen zu sehen, und man war immer wegen ihrer mehr in Sorgen, als wegen seiner selbst. Ganzer zwanzig Schritte lang war dieser Weg der einzige Gang, den die Gesellschaft betreten konnte, und ein auf gut Glück angehängtes Seil ihr Leiter. Als aber endlich diese Schwierigkeit überwunden war, so hatte man Gelegenheit einen Pfeiler von 25 Fuß Höhe, weiß wie Alabaster und völlig so wie die Blüthen des Blumenkohls gebildet, zu betrachten; von diesen Blumen stand immer eine über der andern, und zwar so, daß der Pfeiler beständig an Stärke abnahm

nahm und pyramidenförmig wurde. Hier legte sich nun wieder ein neues Hinderniß in den Weg; man mußte niederwärts steigen, die Ebne war geneigt und die Leiter konnte nicht gebraucht werden; unten war ein steiler Abhang, der Boden war schlüpfrig, und man konnte sehr leicht die Länge lang niederfallen; ausserdem war man auch in Gefahr sich an den Felsen zu zerschmettern, oder sich in ein tiefes Loch zu verlieren. Es war ein Stillstand von einer ganzen Stunde nöthig, um Haken einzuschlagen und Seile zu befestigen. Diejenigen, welche nicht mit arbeiteten, mußten mit Hämmern an die Felsen schlagen, um nur ihre Sinnen bey sich zu behalten. Man ließ auch ein Stück Holz hinunter laufen, um den Boden zu verlängern, und dies war die einzige Stütze, auf welcher man mit einem Seil in der linken Hand, an welches man sich fest anklammerte, gerade hinab gleiten konnte. Hier war es, wo zwey von der Reisegesellschaft nicht mit folgen wollten; die Furcht bemeisterte sich ihrer und sie wollten lieber oben bleiben, als durch eine neue Beschwerlichkeit, die jedoch die letzte war, an den Früchten aller bisherigen Theil zu nehmen.

Als man von diesem Stückchen Holz herunter war, so war ein zerbrochener Stalaktit von einem Fuß im Durchmesser die Stelle, wo man mit Sicherheit auffußen konnte; in jedem andern Zustande

Eins der schönsten Stücke dieser Grotte war eine kolossalische Bildsäule, die auf einem Fußgestelle stand, und eine Frau die zwey Kinder hielt, vorstellte. Dieses Stück wäre des größten Souverains von Europa würdig gewesen, wofern es ausser der Stelle, wo es war, seine Bildung behalten könnte, welche die Gesellschaft sehr ausgezeichnet fand, ohne sich durch die mindeste Täuschung hintergehen zu lassen.

Ueberhaupt sah man allenthalben Franzen, Vorhänge, Baldachine; Ueberzüge von Schmelz und Krystall, Zähne und Bänder so nett gearbeitet, daß gewiß kein Mensch, der in diese Hölen gekommen, anders hätte glauben können, als daß dies Arbeiten der größten Künstler seyn müßten. Diese Kammer war rund und man konnte sie mit einem königlichen Saal vergleichen, der ringsum mit kleinen mehr oder weniger erhabnen Kapellen umgeben war. In der Mitte war eine Kuppel, deren Höhe man nicht zu schätzen vermochte. Aus der Tiefe, durch die man hinab gestiegen war, ließ sich so viel heraus bringen, daß sie etwa nur 50 Klaftern betragen möchte. Der Boden war feucht; in mehreren Kammern war die Erde schwarz und so locker, daß man tief hinein trat; unter andern war eine vorhanden, die völlig einer Reitbahn ähnlich sah, und auch sogar einen großen Pfeiler in der Mitte hatte.

Hr. Marsollier versichert, daß es unmöglich sey, alles zu beschreiben, was er mit seinen Begleitern in dieser großen Kammer und der anliegenden kleinen Abtheilung in den 10 Stunden, die mit Hinuntersteigen und Beobachten zugebracht wurden, gesehen habe. Verschiedene Stücke waren so blendend, so regelmäßig und von einer so glücklichen Bildung, daß sie ganz die Bewunderung der Beobachter auf sich zogen. Der Kalkspath, der sich hier fand, war von der schönsten Art. Man hätte gern alles mögen mitnehmen, aber man mußte sich in der That Vorwürfe machen, daß man verschiedene von diesen, Respekt und Bewunderung einflössenden Gegenständen, abgeschlagen hatte, und dies war noch um so unverzeihlicher, da diese Stücken gewiß die Hälfte von ihrem eigentlichen Werth verlieren, wenn sie sich nicht mehr an der ihnen natürlichen Stelle befinden. Die Feuchtheit, die hier herrscht, giebt allen Naturprodukten ein so frisches Ansehen, daß man es nicht besser, als mit dem feinen Duft der frischgebrochnen Früchte vergleichen kann, der sich sogleich abwischt, wenn man sie berührt.

Die Strickleiter fiel der Gesellschaft von allen Seiten in die Augen, und da sie sich mittelst unter die Arme geschlungener Seile mit vieler Mühe noch tiefer hinabgelassen hatte, war fast keiner im Stande nach der Stelle hinzusehen, wo man wieder hin-

auf mußte, ſo entſetzlich war die Höhe; der Schein von der ſtärkſten Fackel ſchien kaum ſo hell, wie die Flamme eines gewöhnlichen Wachsſtocks zu ſeyn.

Der Boden, auf dem man ging, war mit Bruchſtücken von Stalacktiten bedeckt, und es ſchien, als ob ſich an dieſen unterirdiſchen Hölen große Veränderungen müßten zugetragen haben; vor den Augen der Beobachter ſtürzte ein Fels nieder, der kaum angerührt worden war. Die vorhin erwähnte weibliche Figur konnte man an mehreren Orten ſehen und ſie war wirklich nicht ein Werk der Einbildung. Die große Aehnlichkeit war ſogar den Bauern, die mit heruntergeſtiegen waren, auffallend; alle ſchrieen zu gleicher Zeit und drückten damit einmüthig ihre Verwunderung aus. Einer den alle die hier befindlichen Sachen ganz hingeriſſen hatten, rief in einer Art von Entzückung aus: „Man gebe mir Brod, und ich bleibe einen ganzen Monat hier.„

Die Geſellſchaft hielt ihr Mittagsmahl in dieſer Höle; alles war ſo hell erleuchtet, als es in einem ſo beträchtlichen Raum geſchehen konnte. Das Waſſer, das ſie nahe bey der Stelle, wo die Strickleiter hing, in einem kleinen Behältniß gefunden hatte, war ſeit der erſten Expedition ſehr hell geworden, und ſchien ganz vortrefflich zu ſeyn. Nach der Mahlzeit wurde ein genauer Aufſatz von dem Einſteigen in

dieſe

dieſe Grotte und den Mitteln, wie dieſes bewerkſtelligt worden war, verfertiget; dieſer ward in eine wohl verwahrte Flaſche gethan, welche man an einen Ort ſetzte, wo ſie nicht leicht zerbrochen werden konnte. In einer Büchſe von weiſſem Blech wurden die ſämmtlichen Namen der Reiſenden aufbewahrt; und auſſerdem ſtellte man an der tiefſten und merkwürdigſten Stelle dieſer Höle in der Gegend eines bedeckten Ganges, noch eine bleyerne Tafel auf, woran die Namen gleichfalls ſtanden. Es wird ſich gewiß niemand über dieſe kleine Eitelkeit wundern, der im Stande iſt ſich eine lebhafte Vorſtellung von der Gedult, dem Muth und der Vorſicht, die zu einer ſolchen Expedition erforderlich iſt, zu machen.

Die Fackeln, welche allmählich auf die Neige gingen, erinnerten die Geſellſchaft an die Rückkehr, welches ihr, ohne Affektation, ſehr ſauer ankam. Man konnte wirklich einen ganzen Tag hier zubringen, wenn man alles ſehen wollte. Die Beſchreibung der Höle von Antiparos nach Turnefort, die man für fabelhaft ausgegeben hat, und die auch wirklich nach den Reiſen des Grafen von Gouffier übertrieben iſt, iſt doch nur ein ſchwaches Gemälde gegen die Grotte von Ganges. Der Weg dahin iſt nicht zu weit, als daß man ſie ſelbſt beſuchen und ſich von der Zuverläßigkeit dieſer Verſicherung überzeugen könne, und die Reiſegeſellſchaft ladet alle

Reisenden und Liebhaber dieser Naturseltenheiten förmlich zu einer solchen Wallfahrt ein, und ist überzeugt, daß sie alsdenn finden würden, daß in der vorigen Beschreibung nie zu viel gesagt worden sey.

Nach Verlauf von dreyzehnthalb Stunden, die sowohl in dieser untersten, als auch in verschiedenen andern Kammern hingebracht worden waren, wurde der Rückmarsch wirklich angetreten, ohne daß jemand eine andere Ungemächlichkeit, als eine heftige Ermüdung verspürt hätte. Die etwas feuchte Luft war gar nicht schädlich; sie war sogar Personen von schwacher Brust zuträglich; man war zwar wie zerschlagen, aber doch frölich, und als man das Tageslicht wieder erblickte, so glaubte man nicht anders, als man wäre aus einem Traum erwacht, den man gar zu gern noch länger fortgeträumt hätte.

Der Weg herauswärts war überhaupt sehr bequem, ausserdem waren auch die Haken zu der Strickleiter einmal festgemacht, und so war fast keine Gefahr möglich. Der unerschrockene Pierre hat sich nun ordentlich darauf eingerichtet, fremde Liebhaber zu führen. Er setzt sich mit vielem Eifer jeder Ungemächlichkeit aus, verdoppelt seinen Muth in Gefahren, und spricht auch denen welchen ein, die einer solchen Expedition noch nicht gewohnt sind. Auch die Herren Lonjon erbieten sich allen Vorschub

zu thun und allenfalls ſelbſt wieder Begleiter abzugeben. Hr. Marſollier will zwar nicht leugnen, daß es mehr ſolcher intereſſanter Hölen auf der Erde giebt. Aber daß die gegenwärtige von irgend einer übertroffen werden ſollte, daran möchte er doch mit Recht zweifeln; dies iſt auch die Urſache, warum er dieſe Beſchreibung bekannt gemacht hat, für deren Genauigkeit und Zuverläßigkeit er ſich feyerlichſt verbürgt.

II.

Fortſetzung der Nachrichten von verſchiedenen See-Beobachtungen des Hrn. A. Spallanzani. Journ. de phyſ. Apr. 86.

11. **Fortſchreitende Bewegung der Meerigel.** Ueber dieſen Gegenſtand haben bereits zwey berühmte Naturforſcher, Reaumur und Janus Plancus, Unterſuchungen angeſtellt, da ſie aber nicht einig in ihren Meynungen ſind, ſo lohnte es ſich wohl der Mühe, dieſe Sache von neuem vorzunehmen. Man weiß, daß die Meerigel kuglichte und mit Stacheln beſetzte Schalthiere ſind; daß ſie im Waſſer aus ihrem Körper eine ungeheure Menge langer und fleiſchiger Hörner hervorſtrecken, und nach Gefallen

fallen wieder zurückziehen können. Reaumur glaubte nun, daß sie sich ihrer Stacheln statt der Füsse zur Bewegung bedienen könnten; die Hörner hingegen, weit gefehlt, daß sie sich mit Hülfe derselben bewegten, vielmehr das Mittel wären, sich in ihrer Bewegung aufzuhalten und irgendwo anzuklammern. Janus Plancus will dagegen, daß die Stacheln nichts zur Bewegung beytragen, sondern daß die Hörner das Werkzeug derselben wären. Beyde berufen sich dabey auf Beobachtungen, die sie im mittelländischen Meer angestellt haben. Hr. Sp. bemerkt aber, daß die Anzahl derselben viel zu klein gewesen, als daß sich solche Resultate daraus ziehen lassen, und jeder von diesen Physikern habe so zu sagen nur die Hälfte der Wahrheit auf seiner Seite.

Hr. Sp. hat diese Igel ausserhalb dem Wasser untersucht, weil sie da noch im Stande sind, eine Weile zu leben, aber eben so sorgfältig hat er dies auch im Wasser gethan. Wenn man die frisch aus dem Wasser gezogenen Igel auf eine abgewischte waagrechte Ebne legt, so daß sie den Mund oben haben, als welches ihre gewöhnliche Lage in der See ist, so bewegen sie sich gar nicht vorwärts, sondern drehen sich ganz langsam 3 bis 4 mal um sich selbst, das indeß doch selten geschieht; und wenn sie einige Schritte vorwärts machen, so durchlaufen sie etwa 1 bis 2 Zoll, und dann bleiben sie

ganz

ganz ſtille liegen. Wenn man ſie umgekehrt hinlegt, nemlich mit dem Kopf unterwärts, ſo rühren ſie ſich gar nicht. Eine auffallende Erſcheinung war aber Hrn. Spallanzani folgende: Wenn man ein ſolch Geſchöpf in zwey Halbkugeln ſenkrecht auf denjenigen Durchmeſſer, der durch den Mund geht, ſchneidet, und dann die eine Halbkugel ſo legt, daß der Mund oben iſt, ſo bewegt ſich dieſelbe mehrere Fuß weit fort; dies war bey ſehr vielen Verſuchen immer der Fall; die andere Halbkugel hingegen machte nicht einen einzigen Schritt. Hr. Sp. läßt ſich über die Urſache dieſer Erſcheinung nicht weiter heraus; er bemerkt nur, daß alle die kleinern und größern Bewegungen mittelſt der Stacheln geſchehen, und die Hörner gar nichts dazu beytragen, auch ſcheint es nicht, als ob ſich ſodann die Hörner in den Körper des Thiers zurückzögen.

Wenn man die Meerigel innerhalb dem Waſſer beobachten will, ſo muß man ſie auf den Boden einer Schale von weiſſem Steingut legen. Sobald nun dieſer Boden nur mit einer ganz leichten Waſſerſchicht bedeckt iſt, ſo ſteckt das Thier ſeine Hörner heraus, bewegt und richtet ſie nach verſchiedenen Gegenden, dadurch kommt es aber nicht von der Stelle. Indem es aber die Hörner bewegt, ſo bewegt es auch zugleich die Stacheln, und mittelſt dieſer letztern überkugelt es ſich, kommt aber dabey

wenig,

wenig, oder gar nicht vorwärts. Ist die Wasserschicht höher, so bewegen sich die Stacheln nicht mehr, sondern blos die Hörner, und hierdurch kommt es von seinem Platze. Steigt das Wasser noch höher, z. B. bis auf einen halben Zoll, so fangen sich auch diejenigen Hörner an zu bewegen, die vorhin ruhig blieben, und nun wandelt das Thier auf dem Boden mit viel größerer Geschwindigkeit fort, alles dies aber ohne Beyhülfe der Stacheln.

Die Bewegung der Meerigel, welche durch die Hörner geschieht, ist demnach verschieden von der, mittelst der Stacheln; die durch die letztern, geschieht allemal nur in abgesetzten und wiederhohlten Sprüngen; die durch die Hörner hingegen ist stetig. Die erstere dauert nur einige Augenblicke, die andere aber eine ziemlich lange Zeit. Wenn die Schale hohe und vertikal stehende Wände hat und sie dabey voll Wasser ist, so klettert das Thier mit vieler Leichtigkeit daran hinauf, und gewinnt die Oberfläche des Wassers; bisweilen reckt es nur einen Theil seines Körpers aus dem Wasser empor, und hält sich dann stille; anderemale geht es nach einigem Aufenthalt wieder hinunter auf den Boden, oder macht vielmehr verschiedene Gänge um die Wände herum. Alle diese verschiedenen und selbst einander entgegengesetzten Bewegungen erfolgen ganz so, wenn auch der Igel seiner Stacheln beraubt ist. Die Hörner

dienen

dienen ihm nicht allein zum Fortgehen, sondern auch um sich hier oder da fest anzuhalten, und dies letztere geschieht besonders mittelst eines Leims, der aus den Spitzen derselben dringt. Kehrt man den Igel um, so wandelt er nicht mehr, allein er sucht so, wie eine umgekehrte Schildkröte, wieder in seine natürliche Lage zu kommen, und dies gelingt ihm auch sehr leicht, mittelst seiner Hörner, wenn er Wasser genug hat; eben dies geschieht auch, wenn man ihn auf die Seite legt. Hr. Sp. hat alle diese Versuche auch in der See, auf Klippen, wiederhohlt, und eben dieselben Resultate gefunden.

Hieraus ergiebt sich nun, daß Janus Plancus mit Grund gesagt hat, daß die Hörner bey den Seeigeln die Stelle der Füsse verträten, allein er irrt sich, wenn er den Gebrauch der Stacheln dabey ausschließt. Eben so irrt sich auch Reaumur, wenn er die Stacheln als die einzigen Bewegungswerkzeuge ansieht, und meynt, die Hörner dienten blos zum Anhalten. Noch eine Menge anderer Observationen über diese Geschöpfe wird Hr. Sp. in seinem Werke bekannt machen.

12. Fortschreitende Bewegung bey andern Seethieren. Rhedi Vallisneri, Janus Plancus u. a. haben von der sogenannten Mentula humana gesagt, daß sie sich auf dem Schlamm oder Sande

der

der See fortbewege; die Art aber, wie dies geschieht, war bisher völlig unbekannt. Das Thier ist zylindrisch, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und 18 lang, sieht aschfarb, am Bauche weisser, an den Seiten und an dem Rücken aber dunkler, aus. Es hat an den entgegengesetzten Enden seines Körpers 2 Oeffnungen, das von eine den Mund und die andere den After vorstellt. Der Mund sitzt im Mittelpunkt einer kreisförmigen Einfassung, aus welcher ringsum 20 kleine muskelartige Zylinder herausfahren: jeder ist an seiner Spitze mit 4 Arten gezähnter Blätter geziert, so daß jedes kleine Zylinder einer schönen Blume gleicht. Ueberdies ist das Thier mit einer bewundernswürdigen Menge Warzen bedeckt, wovon die am Bauche unmittelbar aus dem Körper hervortreten, die am Rücken aber auf kleinen trichterförmigen Erhabenheiten sitzen. Diese Zylinder und Warzen, welche das Thier zum Vorschein bringt, wenn es im Wasser liegt, dienen ihm zum beliebigen Anhalten und zwar mittelst eines Leimes, der aus ihnen dringt. Bohadsch hatte eben dies schon bey seiner Idra bemerkt, welches ein anderes, als das hier beschriebene Thier, aber von derselben Gattung, ist.

Bohadsch hätte nun noch einen andern Gebrauch dieser Warzen entdecken können, wenn er die hierzu erforderlichen Versuche gemacht hätte, nemlich

lich, daß ſich das Thier mittelſt derſelben fortbewegt. Die hier beſchriebene Mentula, bedient ſich derſelben hierzu beſtändig, beſonders deren am Bauche; indeſſen wird dieſe Bewegung noch durch eine Zuſammenziehung und Ausdehnung des Körpers unterſtützt, ſo daß die Warzen hier ohngefähr das thun, was die Hörner bey Seeigeln.

Rhedi ſpricht noch von einer andern Art Seenneſſeln, die er Pineo Marino nennt. Dieſe hängt beſtändig an einem Körper unter dem Waſſer feſt. Hier gedenkt Hr. Sp. noch eines andern Thiers, das Bohadſch Tethyum und Linne Aſcidia nennt, von welchem er eine neue Art entdeckt und daran bemerkt hat, daß es eins von denen ſey, wo Leben und Empfindung zuerſt anfangen oder aufhören.

Hr. Sp. hatte an der Küſte von Genua eben ſo gute Gelegenheit, die fortſchreitende Bewegung der Meerneſſeln zu beobachten, als Reaumür an den Küſten von Poitou und Aunis. Man verſteht unter Meerneſſel eine rundliche mit beweglichen Hörnern beſetzte Thierart, deren ſich viele an Körper unter dem Waſſer anklammern und von Linnee Meduſen genannt werden. Unter den hier beobachteten iſt eine unbekannte. Man gedenke ſich, um eine ohngefähre Vorſtellung davon zu haben, einen weichen fleiſchigen 18 Lin. langen und 12 breiten Cylin-

linder, der mit seiner untern Fläche an einem Stein fest sitzt, und im Mittelpunkt der oberen durchstochen ist. Unter dieser Fläche erheben sich in Form eines auswärts gebogenen Kreises eine Reihe von 90 bis 95 Fäden. Das Thier bleibt immer fest an Steinen unterm Wasser sitzen und dem Augenschein nach ist es unbeweglich; wiewohl es sonst die Fähigkeit hat fortzuschreiten, wenn es will. Um die Ursache dieser Bewegung kennen zu lernen, muß man es mit der Fläche, welche seinem Mund entgegengesetzt ist, an die Wand eines Glases voll Wasser bringen; denn da diese Nessel nicht gern in der Lage bleibt, in welche man sie versetzt, so begiebt sie sich alsbald aus derselben. Will sie nun z. B. hinunter nach dem Boden, so beschreibt der erhabenste Theil ihres Fußes einen kleinen Raum, indem er sich zugleich von der Wand des Glases losmacht, und sich ein wenig unterwärts zieht; hierdurch kommt indeß das Thier noch nicht von der Stelle, sondern der abgelößte Theil bildet eine Schnur (cordon), die wie ein ruhiges Wasser immer von oben nach unten treibt, und auf die Art geht das ganze Thier hinunter. Wenn nun diese Schnur den niedrigen Theil seines Fußes erreicht, so ist der erste Schritt gemacht, worauf denn mehrere ähnliche folgen. Dies ist übrigens nicht die einzige Art ihrer Bewegung, sondern sie bedienen sich auch zuweilen ihrer Hörner wie Füsse, oder was noch sonderbarer ist, sie machen

chen dadurch ihre Basis von der Stelle los, woran sie sitzt, strecken und ziehen ihren Körper wechselweise zusammen, woraus denn eine rückgängige Bewegung resultirt.

Die andere Art von Seenesseln, die Hr. Sp. beobachtete, scheint die, welche Janus Plancus einer Nelke (oeillet) vergleicht. Wenn dies Thier völlig entwickelt ist, so gleicht es einer Blume und wegen seiner Röthe noch mehr einer Granatblüte. Diese Nessel sitzt beständig an einem unbeweglichen Körper fest, und ist in Rücksicht der beständigen Veränderungen ihrer Gestalt, ein wahrer Proteus. Hr. Sp. setzte mehrere an die Wände eines Glases mit Wasser, und sie blieben alle an dessen Stelle sitzen, wo er sie hingebracht hatte. Wenn sie inzwischen wollen, so können sie sich gar wohl fortbewegen, nur muß man ein Vergrösserungsglas dazu nehmen, wenn man die Bewegung und zumal die Art, wie sie geschieht, bemerken will. Wenn sich z. B. diese Nessel unterwärts bewegen will, so streckt sie den niedrigsten Theil ihrer Basis ganz langsam vorwärts, und zieht so den ganzen übrigen Körper nach sich; diese Bewegung ist aber so langsam, daß sie in 1 St. nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Daß diese Thierchen mit ihren Gliedmaßen wirbelförmige Bewegungen im Wasser machten, um kleine darinn schwimmende Körperchen in ihren Mund zu ziehen, hat Hr. Sp. nicht bemerken können.

Reaumür spricht noch von einigen herumschweifenden Nesseln, die im Schwimmen ihren Platz verändern. Sie gleichen einem Schwamm mit umgekehrtem Schirm, und haben bisweilen 2 Fuß im Durchmesser. Ihre Konsistenz ist ganz gallertartig und sie zerfließen zu Wasser, wenn man sie in der Hand hält. Der Schirm ist von aussen erhaben und inwendig hohl; er hat eine abwechselnde Bewegung von Ausdehnung und Zusammenziehung, mittelst deren das Thier schwimmt und umherschweift. Diese artige von Reaumur bemerkte Systole und Diastole hat unser V. genauer untersucht. Sie dauert, nachdem man das Thier aus dem Wasser genommen hat, etwa noch dreyviertel Stunden, und ist das einzige Zeichen des Lebens, was man an ihm bemerkt, denn man mag es reizen, verwunden, selbst in Stücken schneiden, wie man will, und es zeigt keine Empfindung. Hrn. Sp. herumschweifende Nesseln hatten eine Festigkeit, die ohngefähr das Mittel zwischen Membrane und Knorpel hielt und verwandelten sich bey ihrer Zersetzung in einen sehr schönen Phosphor.

Die Alten haben diesen Geschöpfen ihren Namen von dem Jucken der Haut, das sie bey Berührung derselben erregen, gegeben; Reaumur hatte dies nicht finden können, und auch Hr. Sp. hat es bey der Art, die er mit einer Granatblüte verglich,

glich, ebenfalls nicht wahrgenommen; allein im Ganzen hat die Sache doch ihre Richtigkeit. So wirkt z. B. die zylindrische mit 90 Hörnern besetzte auf Gesicht, Hals und andere zarte Theile des Körpers eben so, wie die vegetabilische, oder die Brennnessel; der V. hat dies oft bemerkt und glaubt, daß diese Art nicht die einzige sey, welches dieses thue.

13. Ueber die kleine, unter dem Namen Bernhard der Einsiedler, bekannte Krabbe. Die seit dem Aristoteles gehegte Meynung, daß eine gewisse kleine Seekrabbe, die am Bauch eine ganz weiche Haut hat, sich in die erste beste Schale, die sie leer findet, verberge, und darinn ein einsiedlerisches Leben führe, ist von Swammerdam sehr stark bestritten worden; dieser behauptet nemlich, daß diese Schale nicht von einem andern Thier sey, sondern dem Einsiedler, wie andern Schalthieren, eigenthümlich zugehöre, und daß er auch durch die nämliche Verbindung mit ihr vereinigt sey; er nennt sogar die Stelle, wo sich diese Verbindung befindet. Die Sache ist also dadurch einiger Ungewißheit unterworfen worden.

Da es nun an den Orten des Meerbusens, die dem Lande nahe und und wenig Wasser haben, von solchen Bernharden wimmelt, so nahm sich Hr. Sp. vor, die Behauptung des holländischen Naturfor-

schers genau zu untersuchen, und machte überdies die ganze Naturgeschichte des Thiers, die er aber hier nicht liefert, sondern blos so viel beybringt, daß man sieht, Swammerdam habe sich durch einen Schein täuschen lassen. Nämlich einmal, hatten alle Bernharde, die Hr. Sp. beobachtete, nicht einerley Schale zu ihrem Aufenthalt, sondern ganz verschiedene, ob sie gleich zu einerley Gattung gehörten. 2) Die Gehäuse von eben derselben, oder von verschiedenen Gattungen, die an irgend einer Stelle im Meer den Einsiedler beherbergten, eben diese beherbergten an andern Orten das Thier, welches ihnen eigenthümlich zugehörte. Aus diesen beyden Thatsachen erhellet nun zur Gnüge, daß diese Krabben blos die ausgestorbnen Häuser fremder Thiere beziehen; dies wird auch dadurch noch wahrscheinlicher, daß diese Schneckenhäuser an dem Orte, wo sich ihre Miethlinge aufhalten, sehr selten sind, daß, die meisten nicht mehr ihre ganze Rinde und überhaupt kaum den dritten Theil oder die Hälfte des obern Theils ihrer Schale, noch haben. Endlich wohnen auch bey weitem nicht alle diese Krebse in Gehäusen, sondern man findet deren sehr viele in Steinlöchern, oder Binsen in der See; im Schlamm und selbst in den Steinen, welche die Pholaden ausgehöhlt haben.

Wie lassen sich denn nun aber diese Beobachtungen mit den Swammerdamischen vereinbaren?

Hr.

Hr. Sp. bemerkt 1) daß Sw. Beobachtungen an todten und in Weingeist aufbewahrten Thieren gemacht worden. 2) Er hat gefunden, daß nur einige dieser Krabben, nicht aber alle, gegen der Mitte ihres Körpers an der Schale fest saßen. Hr. Sp. that, um ganz auf den Grund zu kommen, einige dieser Thiere in Weingeist und fand sie nach einiger Zeit, wie Swammerdam, mehr oder weniger fest an der Schale des Schneckenhauses sitzen; als er aber die Ursache dieses Zusammenhangs näher untersuchte, so sah er ganz deutlich, daß sie nicht von einem muskel- oder sennenartigen Anhang, sondern vielmehr von einem klebrigen, den Unterleib bedeckenden Saft, herrühre. Wäre also diese Anhänglichkeit von einer gewissen Organisation des Thiers hergekommen, so hätte man sie weit eher bey lebendigen, als todten Exemplaren, beobachten müssen. Noch mehr, Hr. Sp. hat oft die Schale zerbrochen und dieselbe mit Zangen ganz vorsichtig Stück für Stück weggenommen, bis er an die darinn sitzende Krabbe und ihre fleischige Hervorragung des Unterleibes kam, und kein einzigsmal fand er dieselbe daran festgewachsen: Das einzige war, daß sich dieser etwas hervorstehende Theil in genauerer Berührung mit der Schale, als die übrigen Theile, fand; und diese Berührung ist auch wahrscheinlich die Ursache, daß das Thier nach dem Tode mit der Schale zusammen wächst. Wenn Hr.

Sp. den obern Theil der Schale abbrach, so saßen die Krobben so frey darinn, daß sie sich nach und nach bis nach dem untersten Theil hinzogen. Und im Gegentheil, wenn er das untere Ende abbrach, so ging das Thier oben heraus und suchte die Flucht zu nehmen; bot er nun solchen Flüchtlingen wieder neue Schalen dar, so begaben sie sich dahinein und wohnten eben so drinn, wie in den vorigen.

14. Ueber die Steinzernagenden Miesmuscheln, oder sogenannten Datteln. Man muß dieses Seegeschöpf nicht mit den eigentlichen Pholaden verwechseln. Die Schale des erstern besteht aus zwey Stücken, die der letztern hingegen aus dreyen, obgleich beyde sonst einerley Organisation haben. Die Dattel des V. ist sehr häufig in Istrien bey Borgno, und auch in der Bucht von Spezia gab es dergleichen. Er fand keine einzige Klippe oder auch nur ein Stück derselben, das nicht von diesem Schalthier wäre durchstochen und damit angefüllt gewesen. Die sinnreichen Reaumürschen Bemerkungen, daß die Steine von diesen Thieren zu der Zeit, wenn sie noch weich sind, durchstochen würden, machten Hrn. Sp. auf die Art, wie sich in diesem Punkt seine Datteln benähmen, aufmerksam; allein das was schon Vallisneri und Fortis für die gegenseitige Meynung beygebracht haben, hat der V. durch eine ganze Menge Thatsachen

chen völlig auſſer Zweifel geſetzt, nemlich daß dieſe Datteln allerdings die härteſten Steine durchbohren.

15. Ueber den Zitterrochen. Walſh Bemerkung, daß dies Thier die Augen niederſchlage, wenn es die Erſchütterung geben will, hat ſich nach den Verſuchen des Hrn. Sp. nicht beſtätigt gefunden. Manchmal zogen ſich beym Stoß die Augen zurück, manchmal traten ſie hervor, meiſt aber blieben ſie ganz unbeweglich. Auch dies iſt kein ſicheres allgemeines Merkmal, daß das Thier beym Stoß ſeinen Körper bewege, weder mit Hülfe des anatomiſchen Meſſers noch der beſten Mikroſcope konnte Hr. Sp. das mindeſte von einer ſolchen Bewegung bemerken. Er machte ſie ſo feſt, daß ſie ſich nicht rühren konnten, und gleichwohl gaben ſie ihm verſchiedene heftige Stöße, die bis hinauf in den Arm gingen; überhaupt erſcheint am ganzen Körper nicht das mindeſte Merkmal, woraus ſich abnehmen ließ, daß itzt der Rochen die Kommotion geben wolle. Zwey ſolche gleich große und gleich lebhafte Krampffiſche verhielten ſich unter ganz gleichen Umſtänden, auf ganz verſchiedene Weiſe; der eine gab heftige Erſchütterungen, der andre gar keine, oder doch erſt nach Verlauf einiger Zeit, ſo daß es alſo ſcheint, als gäbe das Thier die Kommotionen nach eigner Willkühr. Wenn die Hand auch nur um die Dicke der Haut vom Thier entfernt iſt, ſo empfindet man kei-

ne Erschütterung; die wirkliche Berührung ist unumgänglich nöthig. Bisweilen ist sogar noch einiger Reiz oder Verwundung erforderlich. Diejenigen Rochen, welche die Kommotion bey der bloßen Berührung nicht geben, thun dies oft, wenn man sie mit der Hand drückt oder reibt; am sichersten, wenn man die elektrischen Organen sticht oder reitzt. Auf [illegible] Art zählte Hr. Sp. einmal 23 aufeinander folgende Stöße, von welchen der letzte nicht schwächer, als der erste war. Es scheint, daß die innere Stärke des Schlags mit der Größe und Lebhaftigkeit des Thiers in direktem Verhältniß steht; nur dürfen, in Absicht des letztern, keine reizenden Mittel gebraucht werden, weil alsdenn auch die schwächsten Rochen sehr starke Schläge geben. Wenn man sie ins Wasser thut, so sammlen sie darinn die verlohrnen Kräfte wieder.

Hr. Sp. ist mit andern Naturforschern darinn einverstanden, daß hauptsächlich die elektrischen Organe der Sitz der Kommotionen sind. Am stärksten äussern sie sich da, wo diese Organe am größten sind, nämlich in der Gegend der Ohren. An den Grenzen dieser Organe sind sie sehr schwach. Wenn man den untern Theil dieser Organe (an der Brust) mit der einen, und zugleich den obern derselben, am Rücken, mit der andern Hand berührt, so empfindet man gewöhnlich den Schlag oberwärts,

und

nd er iſt allemal viel ſchwächer, wenn man ihn un-
rwärts empfindet. Wenn man die untere Fläche
izt, indem man die obere berührt, ſo giebt die
ſtere mit Ausſchluß der letztern den Stoß; in al-
n dieſen Fällen aber bemerkt man gewiſſe Irregu-
ritäten. Empfindet man den Stoß durch den
indruck aller beyden Flächen, ſo fühlt man ihn zu
leicher Zeit.

Ein Stoß von einer Fläche allein, wird eben-
alls, nur ſchwächer, empfunden. Berührt man
u gleicher Zeit die beyden Organe an einer Ober-
läche, ſo empfindet man den Schlag von jedem
eſonders, indeß ſchlägt auch bisweilen nur das ei-
ne, und das andre bleibt ganz ruhig. Alle dieſe
Verſuche machte Hr. Sp. mit dem Thier im Waſſer;
r hat aber auch verſchiedene in der Luft wieder-
ohlt, und dieſe unterſchieden ſich von den vorigen
n nichts, als daß ſie, nämlich in der Luft, ſtärker
waren. Von der letztern Art ſind die folgenden:

Wenn Hr. Sp. iſolirt ſtand und eine einzige Flä-
he des nicht iſolirten Thiers berührte, ſo empfand
r nur einen ſehr leichten Stoß; dieſer ward hinge-
gen viel heftiger, wenn er die Flächen beyder Orga-
nen berührte. Eben dies zeigte ſich, wenn das
Thier iſolirt, er aber frey war. Wenn er den
Wirkungskreis dadurch erweiterte, daß noch eine an-
dere

Stöße faſt gänzlich. Wenn er ſehr ſtarken lebenden Rochen dieſe Organen ausriß, ſo hörten die Stöße ſogleich auf und unter dem Druck der Hand ſpürte man blos eine ſchwache zitternde Bewegung, die ſich endlich in ganz unſchuldige Pulſationen verwandelte. Die Thiere leben indeß fort, geben aber nun gar keine Erſchütterung mehr, oft auch dann nicht, wenn nur eins dieſer Organe von ihnen getrennt iſt; doch findet man hiervon zuweilen auch das Gegentheil. Wenn blos die 3 Nerven des Organs durchſchnitten werden, ſo hören auch die Erſchütterungen auf, und bleibt nur die erwähnte zitternde Bewegung übrig.

16. Ueber den Stachelrochen. Die Meynung der ältern und einiger neuern Naturforſcher, daß der Stachel dieſes Thieres giftig ſey, fand Hr. Sp. ungegründet. Eine genaue Unterſuchung deſſelben lehrte ihn, daß die ſchädlichen Wirkungen deſſelben völlig mechaniſch ſind, und blos von ſeiner gezähnten Struktur herrühre, wodurch die kleinſten Theile der Muſkeln des verwundeten Thieres zerriſſen werden, beſonders wenn ihn das Thier wieder aus der Wunde zurück zieht. Auch mit Lungen iſt dieſes Thier nicht verſehen.

III.

ige Nachrichten von der neueſten Reiſe um die Welt.

e beyden Fregatten Bouſſole und Aſtrolabe gin: wie bekannt, unter Commando des Hrn. de la rouſe und de Langle zu Breſt am 1ten Auguſt . unter Seegel, um eine Reiſe um die Welt nachen. Dieſe Reiſe, welche vom König per: ich war veranſtaltet worden, hatte die Abſicht, e Unterſuchungen anzuſtellen, daß die Wiſſen: ften dadurch befördert würden; beſonders Erd: rn: und Naturkunde, Geſchichte der Sitten Gewohnheiten fremder Völker. Es gingen des: zwey Aſtronomen, Hr. Akademiker Dagelet, Monge, der jüngere, Prof. der Militärſchu: der aber weil er die See nicht vertragen konnte, einiger Zeit wieder zurückkehren mußte); zwey yſiker, nemlich der Hr. Ritter von Lamanon, und Mongez der jüngere; drey Naturhiſtoriker, Hr. la Martiniere, Hr. du Fresne und Hr. Mone: , und dann verſchiedene Mahler und Zeichner, mit er Seegel. Dieſe Gelehrten wurden dem König den Jun. vorgeſtellt. Man verſahe ſie mit den umſtänd: ſten Inſtruktionen, und ſparte keine Koſten, ſie mit n zu dieſer großen Reiſe nöthigen Inſtrumenten verſehen. Auch ließ der König zum Andenken dieſer

dieſer Unternehmung eine Medaille ſchlagen, welche die zehnte während ſeiner Regierung iſt.

Die Bouſſole hatte 113 Perſonen am Bord. Die Offiziere wurden aus den geſchickteſten und entſchloſſenſten ausgeſucht, und die Matroſen ſind lauter Arbeiter von verſchiedenen Profeſſionen. Es befinden ſich darunter Uhrmacher, Schmiede, Zimmerleute ꝛc. ſo daß man an jedem zum Ausruhen beſtimmten Ort die nöthigen Geräthſchaften ſelbſt zu verfertigen im Stande iſt. Dieſe Reiſe wird ihr Augenmerk vorzüglich auf neue geographiſche Entdeckungen in den nördlichen und ſüdlichen Gegenden der Erdkugel richten, und die Seeuhren werden zu Beſtimmung der Längen gebraucht werden. Hr. Dagelet hat beſondern Auftrag, Beobachtungen über Ebbe und Fluth; über die Pendel in Rückſicht der Schwere der Körper an verſchiedenen Oertern der Erde; über die Differenzen derſelben, die vielleicht zwiſchen den beyden Halbkugeln ſtatt haben, und über die eigentliche Größe der Applattung der Erde, anzuſtellen. Zu dieſem Endzweck hat er das unveränderliche Pendel des Hrn. de la Condamine mit ſich genommen, das bereits zu ähnlichen Verſuchen in Amerika, Afrika und Lappland gebraucht worden iſt.

Nach einigen auf der Inſel Teneriffa gemachten Beobachtungen, ſetzten Hr. de la P. und de L. ihre

ihre Reiſe zu Ende des Aug. 1785. weiter fort. Sie haben die Lage der Inſeln de Martinvaz und Trinidad beſtimmt. Dieſe letztere lag 31° 15′ weſtlich von Paris, und die Schiffe hielten Raſt an der Braſiliſchen Küſte. Ueber die Inſel St. Catharine, die in einer ſüdlichen Breite von 28° liegt, und eine blühende Kolonie hat, ſchrieb Hr. Dagelet, Hrn. de la Lande unterm 9ten Nov. 85. „Niemals hab ich einen ergiebigern Boden, eine holzreichere Gegend und eine lebhaftere Vegetation geſehen, als hier. Man erblickt um die Wohnungen alles was die Seeleute gern ſehen, und alles was ihre Augen erfriſchen kann. Pomeranzen- Granaten- Zitronen- Feigen- Bananenbäume, Weinſtöcke, Zuckerröhre, Blumen aller Art, die tauſend Vögel durch ihre unaufhörlichen Geſänge noch reizender zu machen ſcheinen. Der Baumwollen- Kokus- Caſſienbaum, die Kohlpalme, kommen faſt ohne Kultur fort; das einzige was man thut, iſt, daß man um die Wohnungen herum die Pflanzen und Schößlinge verbrennt, die jene Bäume im Wachsthum hindern, oder den Weg zu ihnen verſperren könnten. Wir blieben hier nur wenige Tage und ſchlugen kein Obſervatorium auf, ich habe deshalb auch nur ſehr wenige Beobachtungen über Ebbe und Fluth, Abweichung der Nadel und die Tiefe des Hafens, machen können; die Zeit die wir brauchten, um das

keit und Wassermangel wenig Gemeinschaft hatten. Die meisten von den hiesigen Wilden sind noch Götzendiener. Wenn ihre Priester alt sind, so bringen sie dieselben mit vielen Cerimonien ums Leben und machen ein religiöses Fest daraus.

Die Schiffe waren binnen einem Monat von der Linie bis auf 60° Breite gesegelt; sie nahmen ihren Rückweg von der südlichen Seite, um im Februar 1787. nach Indien zu kommen. Niemals, sagt Hr. de la Lande, hat sich ein Schiff so lange auf der See aufgehalten, und Frankreich kann sich der längsten Reise dieser Art rühmen, deren die Geschichte Meldung thut, und die man zugleich so ausgeführt hat, daß keinem einzigen Geschöpf ein Leid ist zugefügt, sondern vielmehr allenthalben neue Unterstützungen und neue Werkzeuge sind verbreitet worden. Man hat die Lage von mehr als 50 Plätzen an einer Küste, die bisher noch fast ganz unbekannt war, nämlich an der westlichen von Amerika, bestimmt.

Es scheint nach einem Brief von dieser Reisegesellschaft, der am 12. May 87. bekannt gemacht wurde, daß sie ihre Rückreise über Kamtschatka und Neuseeland machen soll, weshalb man sie nicht eher, als gegen die Mitte des Jahrs 1788. wird erwarten können. Einer von den Reisenden, Hr.

Dufresne, der als Supercargo bey dieser Expedition angestellt war, ist so eben über Macao nach Frankreich zurückgekommen, weil seine Gesundheit es nicht erlaubte, die Reise länger fortzusetzen; dieser hat erzählt, daß Hr. de la Peyrouse bey Besuchung des Cooksflusses verschiedene Einwohner dieser wüsten Küste angetroffen, die ihm vortrefliche Pelzwaaren gebracht hätten.

Ausser diesen Nachrichten sind auch noch einige specielere aus einem Brief und einer Abhandlung des Herrn de la Martiniere, der sich besonders mit der Botanik beschäftigt, bekannt geworden. Der Brief ist von Macao den 9ten Jenner 1787. datirt.

In diesem Brief, der sehr interessante Nachrichten enthält, sagt Hr. de la M., daß von dieser Reise nun ohngefähr die Hälfte des Weges zurückgelegt wäre, nachdem die Gesellschaft von Zeit zu Zeit an verschiedenen Orten, nämlich auf der Insel Madera, Teneriffa, St. Katharina, Brasilien, Conception, Chili, Osterinseln, Sandwichsinseln, auf der Nordwestküste und zu Monteray in Californien Rasttag gehalten hätten. Er beschreibt hierauf die Pflanzen, die er an den bereits zurückgelegten Orten gesehen, und unter denen, die er auf Madera angetroffen, nennt er als eine die anfing sehr selten zu werden, den Dracönia Draco. Der Begrif, den

in denſelben den Schwefel in der ſchönſten Nadelgeſtalt, und eine Menge vortreflicher Kryſtallen. Das flüchtige Alkali ſchien hier ſeine vollkommene natürliche Durchdringlichkeit zu haben. Bey der Rückkehr nahm die Geſellſchaft ihren Weg nach der kleinen Stadt Gouima, wo Hr. de la M. Gelegenheit fand, noch mehrere kleine Vulkane und verſchiedene Pflanzen zu bemerken, die er in andern Gegenden nicht antraf, z. B. cytiſus proliferus; ciſtus monſpelienſis; ciſtus villoſus; Erica arborea &c. Da er die Bemühungen des Hrn. Dombey zu Chili noch nicht kannte, ſo machte er ſich ein Geſchäfte daraus, die Irrthümer, die der Pater Feuille in ſeiner hiſt. medicinale des plantes verbreitet hatte, zu berichtigen. Er bemerkt da beſonders bey Gelegenheit des Licti, von welchem der Pater mit andern Botanikern behauptet, daß man unter demſelben wider ſeinen Willen einſchlafe und in der Folge ein unerträgliches Jucken empfinde, — daß die Geſchichte dieſes Baums hin und wieder einiger Einſchränkung bedürfe. Als Hr. de la M. einsmals mit einigen Seeſoldaten auf dem Lande war, ſo geſellten ſich zwey ſpaniſche Bauern zu ihm, die ſich ein Vergnügen daraus machten, ihm die Namen der Oerter und der Pflanzen zu nennen, die ſie unterwegs antrafen. Als ſie nun auf verſchiedene Licti ſtießen, die den Weg beſchatteten, auf welchem die Reiſenden gingen, ſo ſagte Hr.

de la M., dies ſind ja Licti, indem er mit dem Finger drauf wies; die Bauern bekräftigten dies, indem ſie dieſe Bäume mit eben dem Namen nannten; er gab ihnen hierauf zu verſtehen, daß es gefährlich ſey, ſie anzurühren; allein der eine von ihnen ſtreifte, um ihm alle Furcht deshalb zu benehmen, eine Hand voll Blätter ab und kauete ſie eine ganze Weile im Munde, bis er ſie endlich in ganz kleinen Stückchen wieder weg ſpuckte. Indeß bemerkte er doch dabey, daß, wenn man im Schatten dieſes Baums einſchlief, ſo empfände man hernach ein Jucken über den ganzen Leib, ſo daß man genöthigt wäre ſich allenthalben zu reiben, und dies that er ſogleich ſelbſt mit einer ſolchen Fertigkeit und Behaglichkeit, daß man wohl ſah, daß es dieſen Leuten wegen ihrer Unreinlichkeit was ganz Gewöhnliches war. Die Reiſenden nahmen hierauf ſelbſt einige Hände voll Früchte von den Enden der Zweige und empfanden nicht die mindeſte Beſchwerde. Hr. de la M. glaubt deshalb, daß die ſchädlichen Eigenſchaften, die man dieſem Baum zugeſchrieben, von einer Art Gallinſekten herrührten, die röthlich und auſſerordentlich klein waren, und die er zu bemerken Gelegenheit hatte.

Die Reiſe ging nun von Chili nach den Oſterinſeln. Dieſe ſind durchaus vulkaniſch und die Einwohner leben blos von Igniamen, Pataten, Zu-

ckerrohr und Bannanen; es fällt ihnen gar der Gedanke nicht ein, sich Fische zu fangen, obgleich ihre Küsten einen Ueberfluß daran haben. Die Flotte hielt hierauf Rasttag auf der Insel Mowee, einer von den Sandwichsinseln. Die Reisenden gingen hier mit Piroguen von einer bewundernswürdigen Erfindung in die See. Es sind dies vortreflich gearbeitete und mit vielem Geschmack gezahlte Fahrzeuge. Die Kleidungsstücke, deren sich die Bewohner dieser Insel bedienen, sind von Papier-Maulbeerbaum verfertigt und zeichnen sich eben so vortheilhaft durch die Mannichfaltigkeit ihrer Muster, als durch die Wahl ihrer Farben aus, in welchen Rücksichten sie unsern besten Künstlern Ehre machen könnten.

Den ersten Jenner 1787. langte die Flotte in China an; von den chinesischen Küsten segelte sie nach Manilla und Kamtzcatka, wo unser Botaniker seine Beobachtungen fortsetzte; er macht Hoffnung zu großen Reichthümern der Art, von Seiten Neuhollands.

In einer andern Abhandlung beschreibt Hr. de la M. einige Insekten, die er auf seiner Reise beobachtet hat. 1) Eins von der Gattung, die mit Lin. Oniscus sehr nahe verwandt ist. Der Körper desselben steckt in einer Schale und ist schmutzig weiß;

er fand es fest an den Ohren des Diodon sitzen. 2) Ein Insekt, das in einem kleinen Gehäuse in Gestalt eines dreyeckigten Prisma wohnt, welches die Konsistenz und Farbe eines lockern Eises hatte. Der Körper dieses Insekts ist grün und mit kleinen blaulichen und goldfarbigen Punkten durchsprengt. Auf seinem Halse sitzt ein kleiner schwärzlicher Kopf, der aus dreyen in Gestalt eines Huts zusammen geordneten Blättern besteht, und zwischen drey Flossen gezwängt ist, von welchen zweh groß und am obern Theil eingeschnitten, und die dritte klein und halbkreisförmig ist. Er hatte es in der Gegend von Notka an der Nordwestküste, bey stiller Witterung, gefangen. 3) Ein Insekt, das fast die Gestalt eines Uhrglases hatte, an einem Theile seines Umkreises eingeschnitten, und von einer knorplichten Konsistenz war. Unten bemerkte man drey becherförmige Erhöhungen, mittelst deren sich das Thier fest an den Körper verschiedener Seethiere anhing. Man fand es am Körper eines Diodons, der sich sehr häufig von Notka bis Monteray in Kalifornien zeigt. 4) Eine Art von Pennatula, oder vielleicht Lernaea, die einen eignen Charakter zu haben schien. Sie war ebenfalls in der Gegend von Notka an der nordwestlichen Küste, gefangen worden.

Diese bey den Schiffe sind, nachdem sie Neu Holland verlassen, verlohren gegangen. IV.

IV.

Etwas von der phyſiſchen Beſchaffenheit Egyptens; aus Volneys Reiſen durch Egypten und Syrien. B. 1. *)

Man kann zur Grundlage von ganz Egypten, von Aſouan oder dem alten Syene an, bis an das mittelländiſche Meer eine Schicht weißlichen und nicht ſehr harten Kalkſtein annehmen, der verſteinte Meerſchnecken enthält, davon man ganz ähnliche in den zwey benachbarten Meeren antrift. In den ungeheuren Steinbrüchen, die ſich nach Siccards Zeugniß von Saougdi bis Manfalout, alſo 25 Meilen weit erſtrecken, wird kein anderer, als dieſer Stein, gebrochen. Nach eben dieſem Miſſionar wird in den Bergen, die nordweſtlich von Aſouan liegen, Marmor gefunden, auch wird zwiſchen dieſer Stadt und in dem Waſſerfalle der meiſte rothe Granit gebrochen. Nordweſtlich von Aſouan iſt ein Serpentinſteinbruch, woraus die Einwohner Gefäße

*) Die Urſchrift hat den Titel: Voyage en Syrie et en Egypte, pendant les années 1783. 84. 85. avec deux cartes géographiques et deux planches gravées, par Mr C. F. Volney 1787. T. I. II. 8. A Paris chez Folland & Desenne. Die Ueberſetzung: C. F. Volneys Reiſe nach Syrien und Egypten 1. Th. 1788. Jena bey Mauke.

fäße zum Kochen verfertigen. Die sogenannten egyptischen Kiesel finden sich am häufigsten bey Suez. In der Wüste von Chajot oder St. Makarius liegen die beyden Natrumseen, die 9 Monat im Jahr ganz trocken sind, im Winter aber bis auf 5 oder 6 Fuß Höhe ein röthlich-violettes Wasser enthalten, das im Sommer verdampft und eine harte 2 Fuß dicke Salzlage zurück läßt; diese zerbricht man mit Stangen und gewinnt jährlich an 36000 Ctnr. Auch sonst stößt man überall, wo man gräbt, auf salziges Wasser, welches Natrum, Meersalz und etwas Salpeter hält. Mitten unter diesem feinen röthlichen Sande, den man in ganz Afrika antrift, sieht man den Boden des Nilthals von schwärzlicher Farbe, und sein thonichtes, fettes und bindendes Wesen verkündigt durchaus seinen ganz fremden Ursprung; der Fluß bringt nämlich diesen Boden aus dem innern Abyssinien herunter. Ohne diesen fetten und leichten Schlamm würde der Boden von Egypten nie etwas hervorgebracht haben, denn er allein enthält alle Keime des Wachsthums und der Fruchtbarkeit. Ueberhaupt hängt Egyptens ganze physische und politische Existenz vom Nil ab. In den 3 Monaten, da er die Erde bedeckt, zieht diese das für den ganzen übrigen Jahresrest nöthige Wasser in sich.

Eine große Beschwerde für Egypten ist der sogenannte heiße Wind oder Chamsin, dessen wir bereits

in des 4. B. 3. St. 39 S. dies. Mag. bey Gelegenheit des mit ihm zwar verwandten, aber doch von ihm wesentlich verschiedenen Samums, erwähnt haben. Diese von Süden wehenden Chamsins nennt man durch ganz Egypten, die Winde von 50 Tagen, nicht weil sie 50 Tage ununterbrochen fortdauren, sondern weil sie in den 50 Tagen um die Nachtgleiche herum am häufigsten wehen. Der Grad ihrer Hitze läßt sich einigermaßen mit derjenigen vergleichen, die einem aus der Mündung eines großen Backofens in dem Augenblicke entgegen schlägt, wenn man das Brod herausnimmt. Wenn diese Winde anfangen zu wehen, so wird die Luft sehr unbeständig. Der hier sonst so reine und klare Himmel wird trübe, die Sonne verliert ihren Glanz und steht da, wie eine violette Scheibe. Die Luft ist zwar nicht neblicht, aber doch grau und mit einem feinen Staube angefüllt, der nie zu Boden fällt und alles durchdringt. Dieser Wind ist stets schnell und reissend; anfänglich eben nicht sehr heiß, je länger er aber dauert, desto mehr nimmt seine Hitze zu. Der Athem wird kurz und schwer, die Haut trocken und von einem heimlichen Feuer verzehrt. Hier scheinen alle sonst kühlende Körper z. B. Marmor, Eisen, Wasser glühend heiß, wenn man sie berührt. Alles verläßt alsdenn die Strassen, und es ist so still wie um Mitternacht; die Leute vergraben sich in Häuser, Zelte und Gru-

ben,

ben, wo ſie das Ende dieſes fürchterlichen Meteors erwarten, das gewöhnlich 3 Tage dauert. Vorzüglich groß iſt die Gefahr in den Augenblicken der Windſtöße, denn alsdenn vermehrt die Geſchwindigkeit die Hitze ſo ſehr, daß ein plötzlicher Tod daraus erfolgt. Dieſe Art des Todes iſt eine wahre Erſtickung; die ganz ledige Lunge geräth, indem ſie ſich doch ausdehnen will, in konvulſiviſche Bewegungen; der Umlauf des Bluts wird gehemmt; es ſteigt nach dem Kopfe und nach der Bruſt, und hieraus entſteht das Bluten aus Mund und Naſe, das ſich nach dem Tode gewöhnlich einſtellt. Lange Zeit bleibt der Leichnam warm, dann ſchwillt er auf, wird blau und geht ſchnell in Fäulniß über. Man verwahrt ſich vor dieſen Zufällen, indem man das Schnupftuch vor den Mund hält, und die Kameele ſtecken ihre Naſen ſo lange in den Sand, bis ſich der Windſtoß gelegt hat.

Eine andere Eigenſchaft dieſes Windes iſt ſeine äuſſerſte Trockenheit; dieſe geht ſo weit, daß das Waſſer, mit dem man ein Zimmer beſprengt, in wenig Minuten verdunſtet. Wegen dieſer übermäſſigen Austrocknung verwelken die Pflanzen und verlieren ihre Blätter; und indem ſie beym thieriſchen Körper die Säfte zu geſchwind nach den äuſſern Theilen treibt, zieht ſie die Haut zuſammen, verſchließt die Schweißlöcher und verurſacht jene Fie-

berhi-

herhitze, die stets mit einer gestörten Ausdünstung verbunden ist.

Auch in Syrien sind diese heißen Winde zu Hause, doch wehen sie da mehr an der Küste und in der Wüste, als auf dem Gebirge. Niebuhr hat sie auch in Arabien, in Bombay und in Diarbek angetroffen, auch wehen sie in Persien, in Afrika und selbst in Spanien. Allenthalben sind ihre Wirkungen einander ähnlich, nur ihre Richtung ist nach der Lage der Gegenden verschieden; in Egypten kommt der heftigste aus Südsüdwest; zu Mekka aus Ost; zu Basra aus Nordwest; zu Bagdad aus West, und in Syrien aus Südwest.

Dieser heiße Wind kommt allemal aus großen weiten Wüsten, und es ist auch in der That sehr natürlich, daß die Luft in den unermeßlichen Ebenen von Lybien und Arabien, wo sie von nichts abgekühlt wird, sich von den heißen und im Sande sich noch mehr verdichtenden Sonnenstralen bis aufs höchste erhitzt und austrocknet. Kömmt nun irgend eine Ursache hinzu, die diese Masse in Zug bringt, so eilt sie fort und die fürchterlichen Eigenschaften, die sie hier annahm, begleiten sie.

Das Klima von Egypten gehört mit unter die hitzigsten des Erdbodens. Im Jul. und Aug. ist die

die Temperatur der kühlsten Zimmer 24 bis 25 Gr. Reaumur. Die geringe geographische Breite kann hiervon nicht die einzige Ursache seyn, weil andere unter der nämlichen Breite liegende Länder weit kühler sind. Eine andere und zwar die vorzüglichste Ursache mag also wohl der niedrige, sehr wenig über die Meeresfläche erhabne Boden seyn. Hiernach giebt es in Egypten nur zwey Jahreszeiten, den Frühling und den Sommer, oder die kühle und die heiße Luft. Die letztere dauert vom März bis in den November und selbst schon im Februar sticht oft früh um 9 Uhr die Sonne so, daß sie einem Europäer fast unerträglich wird. In der ganzen Sommerszeit glüht so zu sagen die Luft, und der Himmel wirft einen Glanz von sich; man schwitzt unaufhörlich, selbst bey der leichtesten Bekleidung und gänzlicher Unthätigkeit. Die vom Nil gewässerten Dünste aus der Erde, dämpfen, nebst den vom West- und Nordwind herzugeführten, diese in der Luft verbreitete Hitze ein wenig, verursachen eine angenehme Kühlung, und, wenn man den Nachrichten der Eingebohrnen und einiger europäischen Kaufleute trauen darf, bisweilen selbst einen empfindlichen Frost. Der niedrigste Stand des Reaum. Thermometers ist 8 à 9 Gr. über 0 und fällt in den Februar. Schnee und Hagel sind also in Egypten ganz unbekannte Erscheinungen. Bey den europäischen Kaufleuten entstehe die Empfindlichkeit gegen die Kälte

von dem Mißbrauche des Pelzwerks, das sie im heißesten Sommer nicht ganz ablegen und es im Winter doppelt und dreyfach übereinander tragen. Aus dieser Hitze und dem morastigen Zustande des Bodens, der 3 Monate dauert, sollte man schließen, daß Egypten ein sehr ungesundes Land seyn müsse; allein die Erfahrung ist gegen diese Theorie. Der Grund davon scheint theils in der immerwährenden Trockenheit der Luft, theils in der Nachbarschaft von Afrika und Arabien zu liegen, die jede Feuchtigkeit an sich ziehen; auch mögen die mannichfaltigen Strömme vieles zur Erhaltung der Reinigkeit der Luft beytragen. Diese Trockenheit ist so groß, daß das Fleisch, welches der Luft, und selbst im Sommer dem Nordwind ausgesetzt ist, nie in Fäulniß geräth, sondern so trocken und hart wie Holz wird. In den Wüsten findet man ausgetrocknete todte Kameele, die ein Mensch mit einer einzigen Hand aufheben und wegtragen kann. An der Küste ist indeß diese Trockenheit sehr eingeschränkt; in Kairo z. B. darf man kein Eisen 2 Stunden lang in der freyen Luft hängen lassen, ohne zu fürchten, daß es gänzlich verrostet.

Bey dieser Trockenheit ist noch die Luft mit Salz geschwängert, wovon man allenthalben Beweise findet. Die Steine sind von Natrum angefressen, und an feuchten Orten trift man lange Salz-

krystallen an, die man für Salpeter halten könnte. Die Mauern des Jesuitergartens zu Kairo, die aus Leimen und Ziegelsteinen bestehen, sind allenthalben in der Dicke eines Laubthalers mit einer solchen Natrumrinde überzogen, und wenn man die Beete dieses Gartens unter Wasser gesetzt hat, so sieht man nach seinem Ablaufen die Erde allenthalben von einem weissen krystallisirten Salze glänzen, das vom Wasser selbst nicht herrührt, indem man nicht die geringste Spur von Salz, wenn man es destillirt, antrift.

Diese Eigenschaft der Luft und der Erde giebt, in Verbindung mit der Hitze, den Pflanzen jenes Leben und Wachsthum, wovon man in unsern kältern Gegenden gar keinen Begriff hat. Allenthalben wo die Pflanzen Wasser haben, geschieht ihre Entwickelung mit einer bewundernswürdigen Geschwindigkeit; eine gewisse Kürbisgattung Namens Kora treibt binnen 24 Stunden beynahe 4 Zoll lange Kürbisse. Sonderbar ist es, daß dieser Boden blos einheimische Pflanzen liebt und duldet; alle fremde Gewächse arten hier schnell aus. Die europäischen Kaufleute müssen deshalb alle Jahre ihre Sämereyen erneuern, und sich aus Malta ihren Blumenkohl, rothen und gelben Rüben; und Pastinakensaamen kommen lassen, die das erste Jahr sehr gut gerathen; säet man aber in der Folge den

Saamen, den sie in Egypten getragen haben, so bekommt man nichts, als lauter hoch aufgeschossene, ausgeartete Pflanzen. Das nämliche ist auch den Aprikosen- Birn- und Pfirschenbäumen, die man nach Rosette gebracht hat, widerfahren. Die Vegetationskraft dieser Erde scheint zu gewaltsam; um Gewächsen von einem schwammartigen und fleischigten Gewebe ihre gehörige Nahrung geben zu können.

Von der physischen Beschaffenheit Syriens. Ebendas.

Beym ersten Blick ist Syrien nichts, als eine Kette von Bergen, die sich aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt zur Rechten und Linken in verschiedenen Richtungen ausbreiten. Diese Berge verändern ihre Gestalt und Ansehen mit den verschiedenen Gegenden sehr schnell. Zwischen Alexandrette und dem Orontes geben ihnen die Tannen, Lerchenbäume, Eichen, Taxus und Myrten, womit sie bedeckt sind, ein munteres Ansehen; an dem Abhange von einigen erblickt man einige Hütten, die mit Feigenbäumen und Weinstöcken umgeben sind; die weiter hinliegenden Gebirgszweige hingegen, die sich von Alep gegen Norden erstrecken, bieten dem Auge nichts als nackte Felsen dar, die weder grün noch mit Erde bedeckt sind. Gegen Mittag von Antiochien und nach dem Meer zu, sind die Hügel

mit

mit Oelbäumen, Taback und Weinstöcken bepflanzt; den Berg Kasius muß man indessen ausnehmen, der sich bey Antiochien mit seiner unermeßlichen Spitze in den Wolken verliert. Auf der Seite nach der Wüste zu, besteht aber der Rücken und Abhang dieser ganzen Reihe bloß aus weißen Klippen. Gegen den Libanon werden die Berge immer höher, sind doch aber hin und wieder so mit Erde bedeckt, daß sie haben urbar gemacht werden können. Hier sieht man zwischen den Felsenklippen die unbedeutenden Ueberreste jener so berühmten Cedern, und noch öfter Tannen, Eichen, Maulbeerbäume und Weinstöcke. Wenn man das Land der Drusen verläßt, so verflächen sich die Berge und werden zum Ackerbau tauglicher. Vom Karmel südöstlich, erheben sie sich wieder, und erscheinen mit Gehölze bedeckt, wenn man sich aber Judäa nähert, so verlieren sie diesen schönen Anblick wieder, schließen ihre Thäler enger ein, und werden kahl und schroff, bis sie sich endlich bey dem todten Meere mit aufgethürmten wilden Klippen voll steiler Klüfte und Hölen endigen. Dies ist die, wegen der dort sich aufhaltenden Räuberbanden so berüchtigte Gegend, welche man die Grotten von Engaddi nennt.

Libanon ist der höchste Berg in ganz Syrien; in einer Entfernung von 30 französischen Meilen bemerkt man schon seinen nebichten Gipfel. Auch

Menge kleiner Voluten und Bivalven des mittelländischen Meeres in sich hält.

Unter den Mineralien ist das Eisen das häufigste; die Gebirge in Kesraouan und dem Lande der Druſen sind damit angefüllt, wo es blos im Oker liegt. Kupfer- Bley- und Silberminen will man gleichfalls entdeckt haben, aus politischen Ursachen aber hat man die weitern Anzeigen davon so geschwind als möglich, zu unterdrücken gesucht.

Der südliche Theil Syriens oder das Thal des Jordans ist eine Gegend voller Vulkane. Die harzigten und schwefelichten Quellen des todten Meeres, die Laven und Bimssteine die an seinem Ufer umher liegen, und das heiße Bad von Tabarie beweisen, daß dieses Thal der Sitz eines Feuers war, das noch nicht verloschen ist. Man bemerkt, daß oft aus dem See Rauchsäulen in die Höhe steigen, und daß neue Risse und Spaltungen an seinen Ufern entstehen. Vielleicht ist dieses ganze Thal durch ein plötzliches Einsinken des Erdreichs, worüber sich ehedem der Jordan ins mittelländische Meer ergoß, entstanden. Diese vulkanischen Ausbrüche haben aber seit langer Zeit aufgehört, und an ihre Stelle sind Erderschütterungen getreten, die in dieser Gegend noch zuweilen verspürt werden. Sie pflegen beynahe allemal im Winter nach dem Herbstregen

folgen; dieſe Bemerkung hat Shaw auch in Barbarey gemacht, und Klemaſien iſt dieſen ungen gleichergeſtalt unterworfen.

Eine große Landplage, welche Syrien mit Egyp: Perſien und faſt dem ganzen ſüdlichen Aſien in hat, ſind die ungeheuren Heuſchreckenzüge, oft mehrere Meilen weit die Erde bedecken. Geräuſch, welches ſie durch ihr Freſſen verur: n, hört man ſchon von weitem, und man glaubt, uragire hier eine unſichtbare Armee. Wo ſie erfallen, verſchwindet im Augenblicke alles was iſt, auf dem Felde und an den Bäumen. Die er haben die doppelte Bemerkung gemacht, daß Heuſchrecken die gewöhnliche Folge eines zu ge: en Winters ſind, und allemal aus der Arabiſchen ſie kommen; auf dieſe Art verſchont der Froſt Eyer, und wenn ſie herangewachſen ſind, ſo igt ſie das bald aufgezehrte Gras der Wüſten, Nahrung weiter zu ſuchen. Sobald ſie an der nze erſcheinen, ſuchen ſie die Einwohner durch ch zu vertreiben, aber oft mangelt ihnen feuch: Gras und Stroh hierzu; dann graben ſie Gru: , in welchen viele ihre Grab finden. Die bey: thätigſten Feinde dieſer Inſekten ſind indeß der d: und Südoſtwind, und ein Vogel, den man marmar nennt. Dieſer Vogel, der unſern Gold: nern ſehr gleicht, verfolgt ſie in ſo zahlreichen

Flügen, wie die Staare, und frißt nicht allein so viel er kann, sondern tödtet auch noch was ihm möglich ist; die Landleute hegen ihn deshalb aufs sorgfältigste. Die erwähnten Winde treiben die Heuschreckenwolken nach dem mittelländischen Meer, wo sie in so großer Anzahl ersaufen, daß, wenn sie durch die Fluth ans Ufer gespühlt werden, die ganze Gegend einige Tage von ihrem Gestank erfüllt wird.

Der Boden ist in Syrien von sehr ungleicher Güte; an den Gebirgen schlecht und steinigt, in den Ebnen aber fett, leicht und sehr fruchtbar. In dem Striche von Alep bis gegen Antiochien sieht er aus wie feines Ziegelmehl, oder wie Spaniol; doch ist das Wasser des Orontes, der durch diese Gegend fließt, von den abgerissenen hellen Erdarten ganz weißlicht. Sonst ist das Erdreich fast durchgehends braun, und man findet da selten einen Stein. Die Winterregen machen dieses Land sehr morastig, und wenn der Sommer wieder kommt, so verursacht die Hitze, wie in Egypten, Risse, welche die Erde oft mehrere Fuß tief aufspalten.

Die Flüsse in Syrien sind, weil sie nicht weit vom Meer erst entspringen, auch von keiner sonderlichen Bedeutung. Die Hindernisse, welche die Gebirge ihrem Lauf bisweilen in den Weg legen, haben verschiedene Seen hervorgebracht, welche sämmtlich

h ſüſſes Waſſer und verſchiedene Fiſche enthalten,
s auf den merkwürdigſten unter allen, den Aſphalt
:, oder das todte Meer, in welchem kein lebendis
s Weſen, nicht einmal eine Pflanze, anzutref-
n iſt. Die bekannte Erzählung aber, daß über
id um ihn die Luft ſo giftig wäre, daß kein Vo-
l über ihn hin fliegen könnte, iſt ein Mährchen.
s iſt gar nichts ſeltnes, Schwalben auf ſeiner Ober-
liche herum fliegen zu ſehen, um das Waſſer, wel-
es ſie zum Bau ihrer Neſter brauchen, mit ihren
chnäbeln daraus zu holen. Die wahre Urſach ſei
r Verödung liegt in dem ſalzigten Weſen ſeines
Waſſers, das in dieſem Stück das Meerwaſſer noch
eit übertrift; die ihn umgebende Erde iſt auf glei-
e Weiſe mit dieſem ſcharfen Salze geſchwängert.
ebrigens iſt ſein Waſſer gar nicht ſchlammig, es
f hell und keiner Fäulniß unterworfen. Dieſes
it ſeinen Urſprung unſtreitig von den Salzminen,
e ſich am ſüdweſtlichen Ufer befinden. Mit dem
rdpech und Schwefel, der ſich hier ebenfalls fin-
et, treiben die Araber einen kleinen Handel; auch
ne Art von Stinkſteinen trift man h[illegible]an, die,
enn ſie gerieben werden, einen üblen Geruch von
ch geben, wie Erdpech brennen, ſich wie weiſſer
labaſter poliren laſſen, und zum Pflaſtern der Hö-
: gebraucht werden. Heiße Quellen und tiefe
phalten entdeckt man ſchon von ferne durch die klei-
en Pyramiden, die man daran erbaut hat. End-

lich

lich ſieht man in einiger Entfernung von einander auch unförmliche Maſſen, die das Vorurtheil für verſtümmelte Statüen hält und die abergläubiſchen Pilger als ein Denkmal jener Begebenheit mit Laths Weibe, betrachten.

Das Klima von Syrien gehört zu den warmen, indem das Reaum. Thermom. von 26 Gr. nicht weiter, als bis zu 9 oder 8 hinunter geht. Beym Barometer iſt merkwürdig, daß es in den letzten Tagen des May auf 28 ſteigt, und auf dieſem Punkt bis zum October ganz unverändert ſtehen bleibt. Im Winter iſt die ganze Kette der Gebirge mit Schnee bedeckt, da in den niedrigen Gegenden niemals welcher fällt, oder doch nur einen Augenblick liegen bleibt. Man muß deshalb ein doppeltes Klima hier annehmen: ein ſehr heißes an der Küſte und in den Ebnen; und ein gemäßigtes auf den Gebirgen. Die Ordnung der Jahrszeiten iſt im gebirgichten Klima beynahe die nämliche wie in unſern Gegenden. Der Winter dauert vom November bis zum März; kein Jahr geht ohne Schnee vorüber, und oft bleibt er ganze [illegible] hoch, und ganze Monate hindurch, liegen. Frühling und Herbſt ſind ſehr angenehm, und der Sommer erträglich heiß. In den Ebnen hingegen wird es auf einmal, wenn die Sonne gegen den Aequator heraufſteigt, drückend heiß, und dies währt bis Allerheiligen. Der Winter iſt dann auch

ſo

ö gemäßigt, daß Pomeranzen, Datteln, Pisang
e ꝛc. im freyen Felde wachsen. Mit Recht haben
lso die arabischen Dichter gesagt, daß der Sannin
der Libanon auf seinem Haupte den Winter; auf
einen Schultern den Frühling; in seinem Schooße
en Herbst trage, und der Sommer zu seinen Füs-
en schlummere.

Mit diesem ersten Vorzuge verbindet Syrien
uch einen zweyten, die Mannichfaltigkeit seiner
Produkte. Käme hier die Kunst der Natur zu Hülf
e, so könnte man in einem Raum von 15 geogr.
Meilen die Gewächse der entferntesten Länder vereis
igen. Ausser Weizen, Roggen, Gerste, Bohn
en, findet man hier auch Baumwolle, Sesam, Dour
a, Mais, Zucker, Indigo, Citronen, Pomeran-
Dasteken, Datteln, Granatäpfel, Feigen, Pisang,
Pistacien, Aepfel, Pflaumen, Pfirschen, Aprikos
en, Koschenillepflanzen, Kaffee.

Die Luft ist auf den Gebirgen und der ganzen
öher liegenden Ebne leicht, rein und trocken; an
er Küste hingegen, feucht und schwer. Die auf
en Gebirgen und in der Wüste ist Personen, die
ine gute Lunge haben, sehr zuträglich. Diejeni
en aber, die von einer Lungensucht bedroht werden,
uß man nach Alep, Laktakie oder Saide schicken.

Die Wasser sind in Syrien wieder auf eine andere Weise von einander verschieden. Auf den Bergen ist das Quellwasser leicht und gut; auf den Ebnen hingegen findet man, wenn sie nicht ein Kanal aus den Quellen damit versieht, lauter salziges, und diese Eigenschaft nimmt immer zu, je tiefer man in die Wüste kömmt; deshalb fangen die Bewohner derselben das Regenwasser sehr sorgfältig in wasserdichten Gruben auf.

Die Witterung ist im Durchschnitt weit beständiger und regelmäßiger, als unter unsern Himmelsstrichen; selten verbirgt sich die Sonne 2 Tage nach einander, den ganzen Sommer hindurch sieht man wenig Wolken und noch weniger Regen. Sie erscheinen erst gegen das Ende des Octobers, und auch dann sind sie weder stark, noch langwierig; alsdann wünschen sie die Ackerleute sehr, um Korn und Gerste, worans ihre Wintererndte besteht, bestellen zu können. Im December und Jenner werden sie häufiger und stärker, und verwandeln sich im höher liegenden Lande in Schnee. Im März und April regnet es wieder einigemal, und diese Zeitpunkte benutzt man für die Sommersaat, wozu Sesam, Doura, Taback, Baumwolle, Bohnen, Pasteken, gehören.

Die Winde haben hier eben so, wie in Egypten, ihre Perioden und Jahrszeiten. Gegen die Herbstnachtgleiche fängt der Nordwestwind an stär-

ker

r und öfter zu wehen; er macht die Luft hell, tro-
en und schneidend, und es ist merkwürdig, daß er
der Küste, wie in Egypten der Nordost, Kopf-
mmerzen verursacht, und dieses mehr an der nörd-
chen, als südlichen Seite, niemals aber auf den
ebirgen, auch weht er, wie der Süd- und Süd-
iwind in der andern Nachtgleiche, sehr oft 3 Tage
nter einander fort; er dauert bis in den Novem-
r, und wechselt in dieser Zeit vorzüglich mit dem
ſtwind ab. An seine Stelle treten der Nordost,
Zeſt- und Südwestwind, die vom November bis
den Februar wehen. Diese beyden letztern nen-
en die Araber die Väter des Regens. Im März
ſcheinen die schädlichen Winde aus den südlichen
egenden und sind von der nemlichen Beschaffenheit
ie in Egypten; je weiter sie aber nach Norden vor-
ingen, desto schwächer werden sie, und auf den
ebirgen sind sie weit erträglicher, als in den Ebnen;
re Dauer ist gewöhnlich 3 Tage. Die Ostwinde,
n denen sie vertrieben werden, dauern bis in den
unius, wo sich denn ein Nordwind erhebt. Zu
eser Zeit trägt es sich oft zu, daß sich der Wind
glich nach allen Gegenden des Horizonts verändert;
sdann herrscht auch an der Küste ein lokaler
ind, den man den Landwind nennt, dieser erhebt
ch blos nach Sonnenuntergang, und erstreckt sich
e über etliche franzöſiſche Meilen weit vom Ufer in
e See.

Etli-

Etliche Beobachter würden die ganze Länge von Syrien umfassen, und z. B. auf den Gipfeln des Kasius, Libanon, Tabor, beobachten können, wie die anfangs helle Region des Meeres sich in Dünste verhüllt; wie sich diese Dünste sammlen, zertheilen und nach einem unveränderlichen Mechanismus sich über die Berge erheben; wie von der andern Seite die stets helle und durchsichtige Region der Wüste nie selbst Wolken erzeugt, sondern nur diejenigen aufnimmt, die sie von dem Meer empfängt; sie würden die Frage des Herrn Michaelis, „ob der Thau auch in der Wüste falle?„ dadurch beantworten können, daß die Wüste nie, als im Winter nach dem Regen, Dünste hervorzubringen vermöge, weil man nur zu dieser Zeit Wasser daselbst antrift.

Es donnert in Syrien wie auf dem Delta; diese beyden Länder unterscheiden sich aber dadurch, daß die Gewitter auf dem Delta und in der Ebne von Palästina im Sommer unendlich selten, im Winter aber weit häufiger sind; auf den Gebirgen hingegen sind sie im Sommer gewöhnlich, und im Winter sehr selten. In beyden Ländern steht der Donner allemal mit dem Regen in Verbindung, das heißt; die Nachtgleichen und der Herbst sind seine eigentliche Jahrszeit. Es ist merkwürdig, daß die Donnerwetter nie vom festen Lande, sondern allemal vom Meere herkommen, und sie verbreiten

sich

ſich vom mittelländiſchen Meere ſtets nach dem Delta und nach Syrien. Am Tage erſcheinen ſie vorzüglich des Abends und des Morgens, ſie werden von heftigen Platzregen, bisweilen auch Hagel, begleitet, wodurch in Zeit von 1 Stunde das Feld in lauter kleine Seen verwandelt wird.

V.

Beyträge zur Naturgeſchichte des Delphins oder Dämmerungsſchmetterlings, vom Hrn. Ritter le Febure des Hayes, Mitgl. des Cercle des Philadelphes (oder der Akad. der höhern und ſchönen Wiſſ. der franz. Kolon. auf St. Domingo.) Journ. de ph. Jun. 86.

Taf. I. Fig. 3.

Man war bisher gewohnt, die Schmetterlinge in Tag- und Nachtvögel einzutheilen; der aber, welchen Hr. le Feb. a. a. O. beſchreibt, läßt ſich nicht eher als vom Untergang der Sonne bis zum gänzlichen Einbruch der Nacht, und dann erſt wieder von Tagesanbruch bis zu Sonnenaufgang, ſehen; mithin kann er im ſtrengen Verſtande zu keiner von den obigen beyden Klaſſen gerechnet werden. So lan-

ge die Sonne über dem Horizont steht, hält sich dieses Geschöpf gänzlich versteckt, und kann an keinem Orte ausfindig gemacht werden; eben dies ist auch der Fall während der eigentlichen Nacht. Seine tägliche Existenz erstreckt sich also in der That blos auf eine Stunde des Morgens, und eben so lange des Abends, und er könnte deshalb mit Recht unter die ephemerischen Insecten gerechnet werden. Sein Beobachter würde sich in ziemlicher Verlegenheit befinden, wenn er genau sagen sollte, wo er sich die übrigen elf Zwölftel des Tages aufhielte, und was er da machte. Wahrscheinlich lebt er in der Einsamkeit, und vielleicht in einer Art von Schlafsucht, da seine großen und vorstehenden Augen weder den Glanz der Sonne ertragen, noch auch bey wenigerem als dem gemäßigten Licht der Dämmerung, das geringste zu sehen im Stande sind. Diese Beschaffenheit seiner Augen scheint eine ziemliche Aehnlichkeit mit der zu haben, die man an den Albinos oder Kakerlaken kennt, und sie verdiente wohl von den Swammerdamen unsers Zeitalters etwas näher untersucht zu werden. Das stille und eingezogene Leben, das dieser Schmetterling führt, ließ ihn wohl auf den Zunahmen des Einsiedlers Anspruch machen; indessen hat Hr. le F. mehr auf seine besondere Bildung und seinen eigenthümlichen Charakter in diesem Punkt Rücksicht genommen, um ihn dadurch desto kenntlicher zu machen, und ihm deshalb

halb den Namen: Delphin, oder Dämmerungsschmetterling, beygelegt.

Wirklich, wenn man die ganze Bildung seines Körpers mit einem Blicke übersieht, so hat sie die größte Aehnlichkeit mit dem Seedelphin. Statt, daß sich sein Hinterleib mit der Brust in einer geraden Linie befinden sollte, wie dies bey den Schmetterlingen gewöhnlich der Fall ist, ja wo bey manchen gar die Brust mit dem Hinterleibe einen einwärts gehenden Winkel macht; so findet sich bey dem gegenwärtigen hievon gerade das Gegentheil, indem er an demjenigen Ende seines Körpers, das genau so wie der Schwanz des Meerschweins gebildet ist, zwey zugerundete Flußfedern zu haben scheint, die sich ganz aufwärts krümmen. Ausser diesen hat er aber auch noch einen kleinen rauchen und geraden Schwanz, der mitten zwischen diesen beyden Schwingen hervortritt. Eben so ähnelt auch der Kopf, wenn man die sehr großen Augen und die nicht aufgeworfenen Lippen ausnimmt, so wie der Rücken, dem Kopf und Rücken des Meerschweins; wenigstens in so fern man sich an die Abbildung hält, welche die Mahler von diesem Seethier zu geben pflegen.

Dieser Schmetterling ist ohngefähr 12 bis 15 Linien lang, 3 breit, und 4 dick, nemlich da, wo diese Dicke am beträchtlichsten ist. Er ist mit einem

feinen wolligten Ueberzug bedeckt, der einem Pelz gleich sieht, und auf dem Rücken und dem Ursprung der Flügel von ziemlicher Länge ist. Die Farbe dieses Insekts spielt ins Braune, aber am Kopf, auf dem Rücken und den Flügeln ist sie viel dunkler. Die am Bauch scheint mehr hell und graulicht. Eine Eigenthümlichkeit dieses Schmetterlings ist auch, daß er auf jeder Seite nur einen Flügel hat; übrigens sind die Flügel am Ende fast jeder Ader, abgeschnitten und winklicht. Acht von diesen Adern sind beträchtlich länger, als die übrigen fünf, und bilden gewissermaßen den oberen Flügel, wenigstens vertreten sie die Stelle des größern Flügels der Phalänen. Die 5 kurzen stellen den untern Flügel vor; beyde sind indeß gänzlich zusammengewachsen. Diese Ungleichförmigkeit veranlaßt eine Art von rechtwinklichtem Einschnitt gegen die Mitte jedes Flügels. In der Gegend, wo der Rücken mit dem Hinterleibe verbunden ist, läuft ein doppelter gelber Streifen quer über die Flügel. Gegen das Ende dieses Streifens, sitzt ein kleiner brauner Punkt, der von einem röthlichen Kreis umgeben ist. Die Flügel schleppen auf beyden Seiten, und scheinen fast die Anordnung wie beym fliegenden Fisch zu haben; ihre Enden ragen, wenn sie in Ruhe sind, nicht über das Ende des Schwanzes hinaus.

Der Kopf ist sehr dick: die Stirn läuft ganz vertikal herab, und das Thier ist, wie die Phalänen,

nen, mit einem Rüssel versehen, der sich unter dem Kinn rückwärts krümmt. Ueber den Augen sitzen ein Paar Fühlhörner, die statt, wie bey andern Thieren der Art, ausgestreckt und aufrecht zu stehen, sich unter die Flügel legen; sie sind eben nicht sehr lang, bestehen aber aus einer großen Menge ganz kleiner Ringe, die an einen Faden geschnürt zu seyn scheinen, und das Ansehen ganz enger feiner Schraubengänge haben. Der obere Theil der Fühlhörner ist braunröthlich und der untere spielt ins Gelbe. Die Augen, die beyde Seiten des Kopfs ganz einnehmen, sind rund und von Farbe braunroth.

Der hintere Theil des Körpers oder der Unterleib besteht aus sechs Ringen, ohne die zu rechnen, aus welchen der Schwanz hervorgeht. Auf jedem der zwey letztern sitzen drey weißlichte Flecken, oben einer, und auf jeder Seite einer; ob diese letztern vielleicht Luftgänge sind, hat Hr. le F. nicht genau untersuchen können. Die Zwischenräume der Ringe zeichnen sich durch einen kleinen rostfarbigen Faden aus. Am Bauch bemerkt man eine nach der Länge hinlaufende gelbliche Linie, die sich von der Brust bis an den kleinen rauchen Schwanz erstreckt.

Zum Laufen macht dieser Schmetterling Gebrauch von sechs braunen, und, besonders gegen das Ende, sehr zarten Füssen, die unterwärts an den

Gelenken mit kleinen Zähnen oder Spitzen, jedoch ohne scharfe Krällchen, bewafnet sind.

Dieser Schmetterling ist im Ganzen dick, plump und sehr stark: sein Flug gleicht in Absicht der Schnelligkeit dem des Colibri, und er macht auch ein eben so starkes Gesumse. Noch eine andere Aehnlichkeit mit dem Colibri hat er darin, daß er sich, wie dieser, vom Saft der Orangen u. a. Blüthen nähret. Ueber vierzehn Tage lang sind die Orangenbäume früh vor Sonnenaufgang und Abends nach Sonnenuntergang damit bedeckt. Der Flug geht kreis- und schlangenförmig, auf, nieder, und nach allen Gegenden mit einer großen Heftigkeit, und hiebey scheint wohl der Schwanz die besten Dienste mit zu thun.

Ob indeß dieses Insekt seinen Rüssel zum Saugen des Blüthensafts braucht, und ob er nach Art der Bienen den Staub derselben an und mit sich nimmt, hat Hr. le F. nicht besonders beobachtet, doch ist ihm dies sehr wahrscheinlich. Eben so wenig weiß er, wenn und wo derselbe seine Eyer legt, oder wie er sich sonst fortpflanzt, denn er hat zur Zeit weder seine Puppe, noch seine Raupe entdecken können, weiß auch nicht, ob er nur in diesen Gegenden allein, oder auch anderwärts zu Hause ist.

VI.

Beschreibung des Doppelblatts (Bifeuille), eines vom Hrn. Abt Dicquemare entdeckten Seepolypen. Journ. de phys. Jun. 86.

M. s. Tab. I. Fig. 1 u. 2.

Manche Naturforscher haben bey der Wahl eines Namens für die Seepolypen mehr auf die Wohnung, als auf das Thier selbst, das sich darinn aufhält, Rücksicht genommen; Hr. D. hat sich bey dem gegenwärtigen Produkt mehr an das Thier gehalten, das er Doppelblatt nennt, weil es ganz wie ein Zweig gebildet ist, an dessen Ende ein paar Blätter sitzen. Was Hrn. D. dabey zuerst auffiel, war das sonderbare Gebäude, das ein ganzer Haufe dieser Kolonisten gemeinschaftlich bewohnte, und wovon er hier nur so viel angiebt, als nöthig ist, sich das Charakteristische derselben vorzustellen; das Ganze aber füllt eine von den Kupfertafeln seines Portefeuille. Die 1ste Tafel stellt in der 1sten Fig. eine von den Rosetten vor, welche die Doppelblätter bilden. Ob diese gleich ein wenig durchsichtig ist, so zeigt sie doch in ihrer natürlichen Farbe ein überaus schönes Weiß. Sie unterscheidet sich also in diesem Stück von den mehrsten Polypengebäuden, die ihre schönen Farben erst der Zubereitung verdan-

ken. Wie man aus der Abbildung ſieht, beſteht dieſe Roſette aus runden Röhren, die bey ihrem Urſprung etwas dicker, als an ihren Enden ſind; ſich vom Mittelpunkt nach dem Umkreis ausbreiten, und wie die Roſenblätter übereinander ſitzen. Ihre Neigung iſt nicht beträchtlich, doch aber hinreichend, die Oeffnung eyförmig zu machen, die horizontal, und etwas unregelmäßig abgeſchnitten iſt. Dies alles iſt ſo klein, daß man es unmöglich in natürlicher Größe darſtellen kann. Aus jeder dieſer weiſſen Röhren ſteigt eine durchſichtige, biegſame, am Ende offne Trompete, die dem Hals der Thränengefäße bey den Alten, gleicht; man ſ. die 1ſte und 2te Fig. Dieſe Art von Scheide ſieht dunkelgrün, etwa wie franzöſiſcher Lorbeer aus. Von Zeit zu Zeit ſieht man aus dem Innern derſelben und noch öfter von auſſen einen eben ſo durchſichtigen und eben ſo gefärbten Stiel herausgehen, der mit einer ſtumpfen Knoſpe begrenzt iſt, die ſich in zwey Blätter entfaltet, Fig. 2. Berühret man dieſe Blätter, ſo ſchließen ſie ſich, und der Stiel, der ſie trägt, wird immer kürzer und verbirgt ſich endlich mit einer auffallenden Lebhaftigkeit in die Trompete, ohngefähr ſo wie ſich gewiſſe Würmer in ihre Scheide verkriechen. Oft beobachtet man auch einen ſolchen Rückzug, nebſt verſchiedenen andern Bewegungen, ohne daß man vorher die Blätter zu berühren braucht. Auch hier erſcheint alſo eine faſt ver-

kann

kannte Animalität unter einer neuen und sehr interessanten Gestalt.

VII.

Nachtrag zu den naturhistorischen Beobachtungen auf einer Reise durch die Schweiz und einen Theil von Italien. Von Dr. Girtanner.

Die von mir, im Journal de physique 1786, bekannt gemachten Beobachtungen über den Steinbock (wovon sich im zweyten Stück des vierten Bandes dieses Magazins S. 27. ein vollständiger Auszug findet) haben, wie ich durch Briefe meiner Freunde erfahre, in verschiedenen Ländern die Aufmerksamkeit der Naturforscher erregt. Von Turin macht man mir sogar Hofnung, daß nächstens, durch einen Befehl der königl. Sardinischen Regierung, in den Savoyischen Gebürgen die Steinbocksjagd ganz werde verboten werden, um wo möglich die gänzliche Ausrottung dieser Thiere zu verhindern. Geschieht dieses, so fühle ich das unerwartete Vergnügen, eine ganze Gattung großer und schöner Thiere vom Untergang gerettet zu haben. Mehrere Fakta, die ich, seit dem Abdruck jenes Aufsatzes, zur Geschichte der Steinböcke gesammelt habe, werde ich künftig be-

kannt machen. Diesmal liefere ich nur die Abschrift eines Briefes (den ich durch die Güte meines Freundes, des Herrn Doktor Amstein in Zizers, erhielt) welcher für die Geschichte dieser Thiere eine wichtige Urkunde ist.

Copia eines Briefs, darin Erzherzog Ferdinand zwei lebendige Steinböckh begehrt. d. d. 14. Octobris 1574. Inſprukh im Tyrol.

Ferdinand von Gottes Gnaden, Erzherzog zu Oesterreich T. S.

Getreuer, Lieber. Nachdeme Wir besonders gnediglich gerne etliche lebendige Steinböckh haben wollten, und dann Wir Uns erinnern, daß Unser vorgeweßter Vogt daselbst zu Castels, Dietegen von Salis Uns verschiener Zeit mit etlichen sollichen jungen Steinböckchen versehen, so ist hierauf Unser gnedigster Bevelch und Begehren an Dich, du wolleſt gehorsamen Fleis anwenden, und Uns auch ein paar jungen lebendige Steinpöckh, oder doch nur einen, auf ehendist als möglich zuwegebringen, und gen Insbruckh überschicken; wie Du dann ohne Zweifel solliche Steinböckche aus denen Orten, wo sy der von Salis zuvorbekommen, auch wohl zu Handen zu bringen wüssen und Unsers

gne-

gnedigsten Versehens hierinnen an deiner möglicher Bemühung nicht erwinden lassen wirdest. Daran beschicht Unser gnediger wohlgefelliger Willen in Gnaden gegen dir Zu erkennen.

Geben auf unserm Schloß zu Insbruckh u. s. w.

Ferdinand.

Ad Mandatum Ser^mi Dom^i
Archiducis pprium
J. Haberstels.

Ueberschrift:

Unserm getreuen, lieben Hans Georg von Marmels, Landvogt zu Castels und der acht Gerichten im Prettigöw.

Castels.

Das Original dieses Briefs besitzt Herr Bundtslandamman von Salis Seewis im Bothmar zu Malans.

Es gab also, wie dieser Brief beweist, noch 1574. Steinböcke auf den Gebürgen in Graubündten, wo sie jetzt schon seit langer Zeit ausgerottet sind.

In der so sehr merkwürdigen und noch wenig untersuchten Gegend um den Bodensee, habe ich das

das Glück gehabt ein paar kleine naturhiſtoriſche Entdeckungen zu machen, die ich hier kurz anzeigen will.

In der gröſten Tiefe des Sees ſelbſt findet ſich ein neuer noch unbeſchriebener Schwamm, den ich Spongia friabilis nenne, und wovon folgendes eine methodiſche Beſchreibung iſt:

SPONGIA (friabilis) amorpho-ſubramoſa, ſeſſilis, griſea, friabilis.

Badiaga cinerea. *Buxbaum* Act. Petrop. T. II.?

Fiſchbrod. *Wartmann* in Naturforſcher St. 21. & 22.

Deſcriptio. Maſſae informes, craſſae, molles, magnis cruſtis obducentes fundum lacuum terreſtrium, Tubulariae gelatinoſae (PALL. Elench. Zoophyt. p. 85) intertextae. Texturâ rigidiſſimâ, friabili, aemulatur Spongiam fluviatilem, a quâ tamen revera differt, ut & a Spongia lacuſtri LINN. Color recenti, fulvoluteus; ſiccatae griſeus. Odor recenti, teter, piſculentus; combuſtae vix evidenter animalis. Habitat in fundo lacus Bodamici.

Das was ich ehemals für einen Fucus hielt, und unter dem Namen Fucus minimus beſchrieb, iſt

iſt, nach einer genaueren Unterſuchung, die Tubularia gelatinoſa *Pall.* Wie Herr Hofrath Schreber, im 22. St. des Naturforſchers S. 118, ſchon vermuthet hatte, durch deſſen Zweifel ich auch bewogen worden bin, dieſe Unterſuchung nochmals vorzunehmen.

Als ich die Erde, welche mit dieſem Schwamm aus der Tiefe des Bodenſees herausgefiſcht worden war, chymiſch unterſuchte, erhielt ich daraus einige kleine Cryſtallen von Sedativſalz, es waren aber ſo wenige, daß ich, aus Furcht mich zu irren, erſt die Beſtätigung durch künftige Verſuche abwarten muß.

Maſchinen.

I.

Beſchreibung einer Luft-Kompreſſionsmaſchine, von den Hrn. Dumotiez. Journ. de phyſ. Dec. 87. Tab. II.

Dieſe Maſchine beſteht aus einem ſtarken gläſernen Zylinder von acht Zoll im Durchmeſſer, acht Zoll Höhe und vier bis fünf Lin. Dicke; dieſer iſt

oben

oben und unten zwischen zwey starken messingenen Platten gefaßt, welche durch vier Schraubenstützen fest gegen einander gehalten werden. Die untere Platte hat in der Mitte ein Loch, von etwa drey Linien im Durchmesser, in welchem sich die Röhre endigt, welche die Luft zuführt. In der oberen Platte befindet sich eine große ovale Oeffnung, deren größere Axe vier Zoll, und die kleinere drey Zoll und vier Linien beträgt, und die dazu dient, um die Gegenstände, über welche man Versuche anstellen will, in den Zylinder zu bringen. Diese Oeffnung wird durch eine starke Platte von eben der Gestalt verschlossen, die man durch ein paar eiserne Querriegel in der erforderlichen Lage erhält.

Die beyden Stiefel dieser Maschine sind auf eben dieselbe Art angebracht, wie bey den gewöhnlichen Luftpumpen mit doppelten Zylindern, und werden auch auf gleiche Art behandelt. Die Stangen ihrer Stempel sind auch, wie ordinär, gezähnt; allein etwas besonderes sind hier die in den Stempeln angebrachten Klappen, so wie die im Boden der Stiefel liegenden Ventile.

In den bisher bekannten Kompressionsmaschinen, hat man das im Boden des Stiefels liegende Ventil blos aus einem Stückchen Blase gemacht, das aber gar keinen starken Druck aushalten kann,

und

und oft schon beym gewöhnlichen zu reißen pflegt, weshalb man es oft erneuern muß; ferner ist der Kolben dicht, daß also die Luft nicht eher, als bis er ganz heraufgezogen worden, durch eine Oefnung an der Seite hinein treten kann; auf solche Art ist man aber genöthigt, bey jedem Zuge das ganze Gewicht der über dem Kolben liegenden Luftsäule mit zu heben, da im Gegentheil bey der Klappe der Hrn. Dumotiez, die Luft sogleich anfängt in den Stiefel zu treten, wie man die Kolbenstange herauszieht, da man denn sonst keinen Widerstand zu überwinden hat, als den, der von der Friktion des Kolbens kommt, und sich also viel Arbeit erspart. Das Ventil im Boden des Stiefels ist das bey den Windbüchsen gewöhnliche konische, welches so genau schließt, daß diese Maschine Luft hält, wenn gleich die Hähne offen bleiben.

Die Hrn. D. haben bey dieser Maschine noch einen ähnlichen kleinern mit jenem größern in Verbindung stehenden Zylinder zwischen Scheiben, als eine Art von Anzeiger, angebracht; in demselben steht eine oben offene und in die obere Scheibe eingekittete Barometerröhre, in welcher das Queckſilber in eben demselben Maaß in die Höhe getrieben wird, in welchem die Luft in den Zylinder dichter und elastischer wird. Um alle noch zu besorgliche Gefahr zu verhüten, ist auch um den großen Zylin-

linder eine Art von Dratgitter gezogen, welches die Scherben des Glases, im Fall etwa der Recipient ſpringen ſollte, zurückzuhalten im Stande iſt.

Die Hrn. Le Roy und Briſſon haben im Nahmen der Akademie dieſe Maſchine unterſucht, und ſie des Beyfalles derſelben würdig erkannt. Man kann ſich wegen derſelben an die Erfinder, die Herren Dumotiez, Ingénieurs en inſtrumens de phyſique, rue du Jardinet-Saint-André-des-Arcs, à Paris — wenden. Auch alle andere phyſikaliſche Inſtrumente kann man bey ihnen haben.

II.

Beſchreibung eines neuen Elektrophors des Hrn. Obert, Profeſſor der Phyſik zu Autun.

Der neue Elektrophor, von welchem hier die Rede iſt, beſteht aus einer dünnen viereckigten Glastafel, die ohngefähr 12 Quadratzolle hält. Dieſe Tafel befeſtigt man auf einer metalliſchen Unterlage, und reibt die obere Fläche der Glasplatte nach einer kreisförmigen Richtung ein oder ein paar Minuten lang, mit einer metallenen Scheibe. Wenn man nun dieſe metallene Scheibe mittelſt dreyer

ſeide-

ſeidenen Schnüre vom Glaſe aufhebt, ſo bekommt man einen Funken. Um noch mehrere dergleichen zu erhalten, ſetzt man die Metallſcheibe aufs neue auf die Glastafel, berührt, wie beym Harzelektrophor, die beyden metallenen Belegungen, und hebt alsdenn die obere ab.

Man ſieht alſo, daß die harzigten Stoffe es nicht allein ſind, welche die Eigenſchaft haben, die in ihnen erregte Elektricität zu erhalten. Die glasartigen zeigen eben dieſelbe Eigenſchaft, wenn man ſich nur zum Reiben, eines Körpers bedient, der ein vollkommener Leiter iſt, denn ein iſolirender würde der Abſicht keineswegs entſprechen; ja ein ſolcher geladener Elektrophor würde alle ſeine elektriſche Kraft verlieren, wenn man ihn mit einem Felle reiben wollte. Indeſſen hat es doch auch Hrn. O. geſchienen, als ob ein ſolcher Elektrophor lebhaftere Funken gäbe, wenn er ihn anfangs mit einem Fell und hernach mit einem Leiter rieb.

Die Erſcheinungen dieſes Glaselektrophors ſind durchaus denen des Harzelektrophors ähnlich, und laſſen ſich ſehr gut aus der Franklinischen Hypotheſe von einer poſitiven und negativen Elektricität, erklären.

Wenn man dieſen Glaselektrophor gehörig gerieben hat, und ſetzt ihn auf eine gläſerne Unterla-

ge, ſo, daß dadurch der ganze Apparat vollkommen iſolirt iſt, hierauf die beyden metalliſchen Belegungen berührt, und dann die obere abhebt, ſo erhält man drey Funken, den erſten durch die alleinige Berührung des Deckels, den zweyten durch die bloße Berührung der untern Metallplatte, und den dritten durch die Berührung der beyden Belegungen zugleich, nachdem man vorher den Deckel wieder auf die Glastafel gelegt hat. Unter dieſen dreyen Funken iſt blos der von der obern Belegung lebhaft, die beyden andern aber im Vergleich mit demſelben ſehr ſchwach, obgleich noch immer empfindlich genug.

Die Phyſiker, welche die Phänomene des Harzelektrophors unterſucht haben, gedenken nur zweyer ſolcher Funken, eines bey der Berührung des Deckels, und des andern bey Berührung des untern Metalls. Einen dritten hat, ſo viel Hr. O. weiß, niemand bey der Berührung beyder Belegungen zugleich, bemerkt. Man empfiehlt blos in ſolchem Fall, beyde Belegungen zugleich zu berühren, damit die Erſchöpfung des Elektrophors verhütet werde.

Um nun dieſe drey Funken zu erklären, ſtellt Hr. O. folgende Grundſätze auf. 1) Man kennt den großen Widerſtand der nicht leitenden Körper, wenn ſie nach und nach mehr oder weniger Elektricität, als ſie von Natur haben, aufnehmen ſollen.

2) Man

2) Man kennt die große Leichtigkeit, mit welcher die leitenden Körper augenblicklich mehr oder weniger Elektricität, als ihnen von Natur eigen ist, an sich nehmen. 3) Das Maximum und Minimum der Elektricität kann in den nicht leitenden Körpern bis zu einem sehr hohen Grad getrieben werden; bey den leitenden hingegen kommen beyde kaum in Betracht. 4) Die beyden metallischen Belegungen einer isolirten Leidner Flasche können wechselsweise ihr Maas von natürlicher Elektricität wieder annehmen, obgleich die ihnen entsprechenden Glasflächen fortfahren, sich auf den höchsten Grad elektrisirt zu befinden, die eine positiv und die andere negativ. 5) Die beyden einander entgegen gesetzten Flächen eines Leiters können blos eine einzige Art von Elektricität erhalten, weil sich ein leitender Körper nicht selbst isoliren kann. Die beyden entgegengesetzten Flächen eines nicht leitenden Körpers hingegen können beyde Elektricitäten erhalten, da sie sich wegen ihrer nicht leitenden Eigenschaft selbst zu isoliren im Stande sind. Diese wenigen Grundsätze hält Hr. O. für hinreichend, die besondern Erscheinungen, die sein Glaselektrophor darbietet, zu erklären.

Indem man nämlich einen nicht leitenden Körper z. B. eine Glastafel mit einem schicklichen Reiber überfährt, so elektrisiren sich die beyden entge-

gen gesetzten Flächen positiv und negativ bis zu einem mehr oder weniger merklichen Grade. Ein paar metallene Belegungen nun, die blos ihre natürliche Elektricität haben, und mit den beyden elektrischen Glasflächen in Berührung gebracht werden, saugen einen Theil von dieser Elektricität in sich; die eine auf Kosten der positiven, und die andere zum Vortheil der negativen Glasfläche, mit der sie in Berührung ist. Eine solche Wirkung kann aber sicher ohne Entstehung eines Funkens nicht Statt haben. Dieser Funke muß sich auch wirklich durch beyde Hände unterscheiden lassen, wenn man mit der einen die untere Belegung berührt, und sich zugleich mit der andern der oberen nähert. Die Gewohnheit, die man immer gehabt hat, zuerst die obere Belegung zu berühren, und dann erst die untere, hat Irrung verursacht, und den verkehrten Gedanken veranlaßt, daß der auf den Harzkuchen gesetzte Leiter kein Zeichen von Elektricität geben dürfe.

Was nun die beyden übrigen Funken betrift, so zeigt Hr. O., daß sie eine nothwendige Folge des vorigen sind. Bisher hat er zwey mit den elektrisirten Glasflächen in Verbindung gebrachte Leiter angenommen. Isolirt man nun den ganzen Apparat vollkommen, und hebt den obern Leiter ab, so wird er in diesem Zustand einen Funken geben, und ein gleiches wird auch der untere thun; warum? weil

dies

dieſe beyden Leiter, bey Berührung der elektriſchen Glasflächen ſich gleichfalls, theils poſitiv, theils negativ, elektriſirt haben.

Man glaubt insgemein im Elektrophor eine wahre geladene Leidner Flaſche zu ſehen; ſo ſagt z. B. Hr. Ingenhouß: 1) der Elektrophor iſt in der That eine Leidner Flaſche oder eine Art von magiſcher Platte von beſonderer Einrichtung, wo nämlich wenigſtens eine von beyden Belegungen nach Gefallen abgenommen werden kann. 2) Der Elektrophor iſt vor der Berührung ſeines Leiters eine geladene und nach der Berührung deſſelben eine entladene Leidner Flaſche. 3) Eine Leidner Flaſche verliert blos dem äuſſern Anſchein nach ihre ganze Elektricität durch die Entladung; denn eine ſolche einmal geladene Flaſche kann eine unzählige Menge Funken geben, wenn man mit einem Nichtleiter die innere Belegung abhebt und ſie berührt, ehe ſie wieder an ihre vorige Stelle gelegt wird. Dieſe Bemerkungen ſind nach Hrn. O. zwar allerdings ihres berühmten Urhebers werth, allein weiter verfolgt, führen ſie auf eben ſo auffallende Verſchiedenheiten zwiſchen Elektrophor und Leidner Flaſche, als Hr. J. Aehnlichkeiten zwiſchen beyden gefunden hat. Erſtlich, ſagt Hr. O., lade und entlade man zu mehreren malen eine magiſche Platte, von welcher ſich die Belegungen nach Belieben abnehmen

lassen. Nach der ersten Entladung hebe man die obere Belegung ab, und diese wird eine ansehnliche Menge kleiner Funken geben; das heißt: diese magische Platte wird, ob sie gleich vollkommen wie eine Leidner Flasche entladen ist, doch noch, ohne einiges vorhergegangenes Reiben, wie ein Elektrophor geladen seyn. Eine solche Erscheinung könnte große Schwierigkeiten gegen die Franklinische Theorie über die Leidner Flasche machen, wenn diese nicht schon durch eine Menge anderer Versuche bestätigt wäre.

2. Wenn man eine so dicke Glastafel hätte, daß es nicht möglich wäre, dieselbe nach Art einer Leidner Flasch zu laden, so dürfte man sie nur etliche Minuten lang mit einem metallischen Körper reiben, und sie würde hinlängliche Zeichen eines wahren Elektrophors an sich bemerken lassen.

3. Man nehme eine dünne Glastafel, die so durchbohrt ist, daß die beyden Belegungen im Loch einander begegnen; es wird nicht möglich seyn, dieselbe nach Art einer Leidner Flasche zu laden; demohngeachtet aber wird sie dieses als Elektrophor sehr wohl erlauben. Wenn man etwa keine solche durchbohrte Glastafel bey der Hand hätte, so könnte man auch nur eine zersprungene, oder noch lieber, ein paar in einerley Ebne zusammengepaßte Tafeln nehmen,

wobey

wobey man Sorge trägt, daß die Mitte der Belegungen auf die Stelle paßt, wo die Tafeln zusammen gefügt sind.

4. Man mag die Belegungen einer geladenen Leidner Flasche berühren wo man will, so entladet sie sich allemal gänzlich und giebt die Kommotion; die beyden Belegungen des Glaselektrophors im Gegentheil mag man berühren wie man will, so entladet man die Glastafel nur für einen kleinen Theil ihrer Ladung und im Verhältniß der Weite, auf die sich die Belegungen erstrecken; deshalb verursachen auch die verschiedenen Funken, die man erhält, auf keine Weise eine Kommotion.

5. Eine geladene Leidner Flasche ist eine stark elektrisirte Glastafel, positiv oder negativ durch den Weg der Mittheilung. Der Glaselektrophor hingegen ist eine positiv oder negativ im Ueberfluß elektrisirte Glastafel, durch den Weg des Reibens. Die wechselseitige Berührung der Belegungen verursacht bey einer Leidner Flasche eine totale Entladung; die wechselseitige Berührung der Belegungen bey dem Glaselektrophor hingegen nur eine partiale.

Alle diese Eigenheiten, welche der Glaselektrophor vor der Leidner Flasche hat, sind ohne Zweifel mehr als hinreichend, um sich zu überzeugen, daß

dieſe beyden elektriſchen Apparate durch gewiſſe beſondere Modifikationen von einander unterſchieden ſind, und die Theorie des Hrn. Ingenhouß über den Haufen werfen. Wichtige Geſchäfte erlauben Hrn. O. nicht, dieſe Unterſuchungen weiter zu treiben; es iſt ihm indeß wahrſcheinlich, daß ſein Elektrophor bey mehrerer Vervollkommnung und ins Große gearbeitet, ſehr vieles Licht über dieſe Materie verbreiten, und ſeine Vermuthungen entweder auſſer allen Zweifel ſetzen, oder ſie gänzlich widerlegen werde.

Für diejenigen Liebhaber, die ſich gern einen ſolchen Glaselektrophor verfertigen wollen, hat Hr. O. folgende Vorſchriften entworfen. 1) Man lege auf einen ſehr ebnen und mit einem Teppich bedeckten Tiſch eine große bleyerne gleich dick geſchlagene Platte, oder eine gewöhnliche Tafel weiſſes Blech und darüber eine Glastafel. 2) Man reibe dieſe Glastafel ganz leicht mit einem Stück Pappe, welches auf beyden Seiten mit dünn geſchlagenem Bley überzogen iſt; ein ſolcher Reiber iſt viel geſchmeidiger, als eine bleyerne Platte, und macht das Glas nicht riſſig. 3) Man verfahre im übrigen wie bey den Harzelektrophor, und beobachte, um die dreyerley Funken zu erhalten, das, was davon oben gelegentlich iſt geſagt worden. Um dieſe drey Funken deſto merklicher zu machen, brennt

Hr.

Hr. O. mit jedem derselben eine kleine Voltaische Pistole los, und zu dem Ende ist jede Belegung seines Elektrophors mit einem kleinen metallenen Stift versehen, an dessen oberem Ende sich eine Kugel befindet.

Wer etwa den mehrmals erwähnten dritten Funken mit dem aus der untern Belegung verwechseln möchte, der kann sich durch folgendes sehr einfache Mittel leicht vom Gegentheil überzeugen: Sobald man den Elektrophor hinlänglich gerieben hat, nimmt man den vorhin beschriebenen Reiber mit beyden Händen und läßt ihn in paralleler Richtung auf die Glasplatte fallen. Man berührt hierauf mit der linken Hand die untere Belegung, und nähert den Zeigefinger der rechten Hand der Mitte des Reibers; man wird alsdenn deutlich den Funken bemerken; man wiederhole dieses so oft man will, man wird allemal einen neuen Funken erhalten, obgleich die beyden Belegungen ihre gemeinschaftliche Quelle berühren, und auf der Glastafel aufliegen; daß es also falsch ist, wenn man behauptet, sie könnten in diesem Zustande kein Merkmal von Elektricität von sich geben. (Journ. de l' hist. Natur. und Esprit des Journaux, Oct. 1787.

* * *

Ueber diesen Elektrophor des Hrn. Obert, und was er sonst gelegentlich dabey sagt, hat der Hr.

Abt Empain eine weitläuftige Kritik an den Herausgeber des Esprit des Journaux eingesandt, der sie auch in den Febr. 1788. eingerückt hat, und wovon wir hier das Wesentlichste auszeichnen wollen.

Erstlich bemerkt Hr. E. daß dieser Elektrophor selbst nicht neu sey, sondern blos etwa das dazu gebrauchte Reibzeug. Aus dem 8ten Gesetz des Ingenhoußischen Werks erhelle, daß es nicht anders sey, daß die Physiker bisher geglaubt hätten, es sey eine besondere Eigenschaft der geriebnen harzigen Substanzen, die Elektricität stärker anzunehmen und länger zu erhalten, als andere Körper; eben so sey auch Hr. O. nicht der erste, der den bey Berührung der beyden Belegungen des Elektrophors entstehenden Funken bemerkt habe. Wenn Hr. O. sagt, daß das Maximum und Minimum der Elektricität bey den Konduktoren nicht sehr in Betracht komme, so stehe ihm der Voltaische Versuch entgegen, wo gezeigt wird, daß die Konduktoren bey einerley Oberfläche über die maßen mehr Electricität an sich nehmen, wenn man ihnen eine sehr beträchtliche Länge giebt, so wie man auch im letztern Fall weit mehr Umdrehungen nöthig hat, um den Konduktor vollkommen zu elektrisiren, als im erstern; eben dasselbe beweisen auch die metallenen Drachenschnuren. Auch das, was Hrn. O. von dem Maximum und Minimum der ursprünglich elektrischen

schen Körper sagt, soll eben so wenig Grund haben. Die Behauptung, daß die entgegengesetzten Flächen der Leiter nur einerley Elektricität hätten, wäre gerade gegen das 10te und 11te Gesetz der Ingenhaußischen Theorie, und ein leichter Versuch müsse Hrn. O. lehren, daß ein ganz glatter Leiter, der sich in der Nachbarschaft eines andern elektrisirten Leiters, oder geriebenen ursprünglich elektrischen Körpers befindet, vorausgesetzt, daß diese Nachbarschaft noch nicht die Schlagweite erreicht, allemal auf der Seite, welche dem elektrischen Körper am nächsten ist, die ihm entgegengesetzte, und auf der andern, die mit ihm gleiche Elektricität erhalte. Die Behauptung, daß, wenn man einen ursprünglich elektrischen Körper, z. B. eine Glasplatte rieb, die beyden entgegengesetzten Flächen derselben entgegengesetzte Elektricitäten erhielten, müsse die Folge haben, daß ein Leiter, dessen einer Arm an der einen, und der andere an der andern Fläche einer Scheibe, die bey einer Elektrisirmaschine gerieben würde, saugte, nicht die geringste Elektricität zeigen könnte, welches aber der Erfahrung ganz zuwider wäre. Wenn es ferner wahr wäre, daß von den Belegungen des Elektrophors sich eine positiv und die andere negativ elektrisirte, so wäre es gar nicht nöthig, daß beyde mit einem leitenden Körper (dem Daumen und Finger der Hand) berührt würden; ja eine solche Berührung müsse der

Erhal-

Erhaltung eines Funkens vielmehr nachtheilig, als vortheilhaft seyn. Was Hr. O. vom Maximum und Minimum der elektrischen Materie in den urſprünglich elektrischen Körpern gesagt habe, sey überhaupt eine Folge seiner Meynung, daß die Belegungen des Elektrophors ihre Elektricität aus der geriebnen glasigten oder harzigten Substanz desſelben erhielten; er müſſe in dieſer Rückſicht dergleichen Substanzen als unverſiegbare Quellen von elektrischer Materie ansehen, da ſie, nämlich jene Belegungen ſo lange Zeit hindurch ohne merklichen Abgang dieſelbe zu liefern im Stande wären. *)

An

*) Auf dieſe Kritik hat Hr. O. im April des Espr. d. Journ. folgendes erwiedert: Eines Theils ſey ſeine Abſicht inſofern erreicht worden, daß der Abt C. ſelbſt die Unzulänglichkeit der Ingenhouſiſchen Theorie anerkenne; andern Theils aber habe ſich derſelbe keine richtige Idee von ſeiner Maſchine machen können. Die ſonderbaren Sätze, die ſie veranlaßt hätte, wären in mehrern, aber noch nicht öffentlich erſchienenen Abhandlungen, von ihm durch eine zahlreiche Menge von Verſuchen bewieſen worden; in dieſen werde gezeigt, 1) daß ſich jede magiſche Tafel ſowohl in der Qualität eines Elektrophors, als in der, einer Leidner Flaſche lade, 2) daß eine geladene Glastafel durch das Losſchlagen ſeiner beyden Belegungen nichts weniger, als ſeines elektriſchen Zuſtandes beraubt werde, 3) daß dieſe beyden Belegungen, wechſels-

An eben dieſem Orte macht der Hr. Abt E. auch verſchiedene Bemerkungen über die Ingenhouſſiſche Theorie des Elektrophors, und zeigt, daß ſie von vielen Erſcheinungen an demſelben nicht hinreis

ſelsweiſe berühret und abgehoben, ohne Ende Funken gäben, 4) daß ſie im eigentlichen Verſtande für das Glas eben das ſeyen, was die ſtählernen Armaturen für den Magnet ſind, 5) daß der Voltaiſche Harzkuchen ſehr vortheilhaft mit jeder Glasplatte vertauſcht werden könne, 6) daß der Glaselektrophor im Grunde nichts anders, als eine Fortſetzung des allmählichen Entladens einer magiſchen Tafel ſey, 7) daß ſeine Theorie mit der von der Leidner Flaſche ganz überein komme, 8) daß ſowohl die eine, als die andere vom Daſeyn zweyer entgegengeſetzten Elektricitäten abhängen müſſe. — Dies betreffe den Glaselektrophor, inſofern er durch den Weg der Mittheilung ſey elektriſch geworden; was aber die Elektricität deſſelben betreffe, die er durch den Weg des Reibens erhalten, ſo ſcheine aus der Analogie zu folgen, daß im Ganzen, die Erſcheinungen deſſelben die nämlichen Reſultate gewähren müßten; denn ſie hätten beyderſeits die Verbindung einer poſitiven und negativen Elektricität zur Urſache. Wenn ſich dieſes Syſtem in einigen Punkten nicht zu entſprechen ſcheine, ſo widerſpreche es doch auch nicht den Grundſätzen einer geſunden Phyſik, und noch weniger der Franklinischen Theorie. Die einzige Sache, die der Hr. Abt ihm zugeſtände, ſey die Erfindung des Reibzeugs, und nun gebe er jedem

reichende Erklärung gegeben habe; er theilt, um diesem Mangel abzuhelfen, zugleich die Theorie des Hrn. Prof. Minkelers mit, von der er glaubt, daß sie allen Erscheinungen völlig Genüge thue. Hier ist sie, und die Leser mögen selbst urtheilen.

III.

Abriß der Theorie des Hrn. Prof. Minkelers über den Elektrophor; durch Hrn. Abt Empain.

Diese Theorie kommt in der That sehr mit den Gesetzen des Hrn. Ingenhouß überein, hat aber noch das Vorzügliche, daß sie zwey wichtige Beobachtungen enthält, die dieser Gelehrte bey seinen Untersuchungen machte, und welche dem Scharfblick des Hrn. Ingenhouß entgangen waren, die gleichwohl aber unentbehrlich sind, um die Einwürfe zu lösen, die man der Theorie des Hrn. Ingenh. machen kann.

1. Der

dem unpartheyischen Leser selbst zu bedenken anheim: ob es wahrscheinlich sey, daß die Entdeckung des Glaselektrophors durch den Weg des Reibens, habe später gemacht werden können, als die des dazu gehörigen Reibzeugs?

1. Der Mechanismus des elektrischen Fluidums bey der untern Belegung des Eletrophors, auf die es hier vornehmlich abgesehen ist, widerspricht dem Franklinschen System im mindesten nicht.

2. Der Zustand der Elektricität, in welchem sich die Trommel, der Hut, oder die obere Belegung befindet, schreibt sich keinesweges von der Flüssigkeit her, welche ihr der geriebne Pechkuchen gegeben oder genommen hätte. Ein Satz, der sowohl durch Versuche, als durch die vorige Widerlegung der Aubertschen Theorie sattsam erwiesen ist; Es müßte auch in solchem Fall die Trommel allemal eben dieselbe Elektricität zeigen, die der Kuchen hat, welches man aber nie findet.

3. Es muß aus diesem Satze ferner folgen, daß auch die untere Belegung weder auf Kosten des Kuchens, noch zum Vortheil desselben elektrisirt seyn kann, denn wenn die Trommel von ihm Flüssigkeit erhält, oder ihm dergleichen giebt, sie mag ihn auch so unmittelbar berühren, als sie nur will, so muß eben dies der Fall bey der untern Belegung seyn.

4. Man muß also, um die Erscheinungen beym Elektrophor zu erklären, sich zu dem 10ten Gesetz der Ingenhoußischen Theorie wenden, welches lehrt,

daß

daß alle nicht leitende Substanzen, besonders aber die harzigten Körper, die Elektricität eben so hartnäckig an sich halten, als es schwer hält, sie ihnen anfangs beyzubringen, und daß es deshalb nicht möglich ist, einen Leiter dadurch zu elektrisiren, daß man ihn in seine Atmosphäre, oder mit ihr in Berührung bringt.

5. Was erfolgt nun, wenn man einen Leiter einem elektrisirten harzigten Körper nähert, oder ihn gar damit berührt? Da die elektrische Materie nicht selbst sich vom Kuchen entfernen kann, so wirkt dieser Kuchen blos durch seine Atmosphäre auf den Leiter; das heißt, wenn er positiv elektrisirt ist, so jagt er alle die dem Leiter von Natur eigne elektrische Flüssigkeit auf die entgegengesetzte Seite; ist er hingegen negativ elektrisirt, so zieht er sie alle in die ihm am nächsten liegende Schicht herbey. Auf die Art entsteht allemal in den übrigen Theilen des Leiters ein Mangel, und er wird deshalb durch die Berührung eines fremden Körpers von der Klasse der Leiter eine Quantität neue Materie aufnehmen, welche nebst der vorigen eine positive Anhäufung zum Resultat haben wird, wenn man den Leiter wieder vom geriebenen Harzkuchen entfernt; so, daß bey Annäherung eines die Elektricität durchlassenden Körpers ein Funke erfolgt. Franklins Theorie bleibt also unangefochten; nur muß man

sich

ch bey ihr noch gedenken, daß die natürliche Elek-
icität irgend eines Körpers, durch die Annähe-
ung eines andern elektrisirten von einer Stelle hin-
eggetrieben und an einer andern aufgehäuft werden
nn. Dies alles ist übrigens bekannt, und mit
r Ingenh. Theorie ganz einstimmend; weil aber
e Phänomene der oberen Belegung mit den Wir-
ungen der untern im Verhältniß stehen, und die
enntniß der erstern vieles Licht über die letztern ver-
reitet, so konnte jene Entwickelung nicht wohl über-
angen werden.

6. Die wichtige Beobachtung, aus welcher die
Wirkungen der untern Belegung fast ganz allein er-
lärt werden können, welche Hr. Winkelers zuerst
emacht, und welche Hrn. Ingenhouß entwischt ist,
esteht im folgenden:

7. Wenn man die Trommel des Elektrophors
n den Wirkungskreis der elektrisirten Oberfläche
ringt, so verbreitet sich nicht allein die anziehende
nd abstoßende Kraft der elektrischen Flüssigkeit in
ben dem Maas über die Trommel, in welchem sie
ner Oberfläche nahe gebracht wird, so daß sie das
Maximum ihrer Wirksamkeit scheint erhalten zu ha-
en, wenn die erwähnte Trommel in vollkommene
Berührung mit dem elektrisirten Kuchen kommt;
ondern es erreicht auch nur alsdenn jene anziehend

de oder abstoßende Kraft, besonders ihr Maximum, wenn man der auf dem Kuchen stehenden Trommel einen die Elektricität durchlassenden Körper z. B. den Finger ꝛc. nähert.

8. Dieses beweißt folgender Versuch: Man nehme einen 3 bis 4 Zoll langen und 1 oder $1\frac{1}{2}$ Lin. dicken Metalldrat; an das eine Ende desselben setze man eine metallene Kugel, und an das andere eine kleine Scheibe von dem nämlichen Metall, so daß sie demselben zu einer Art von Fuß dienen kann. An die Kugel hänge man ein paar parallele Zwirnsfäden, deren Enden mit Hollundermarkkügelchen versehen sind. Diesen kleinen so vorgerichteten Leiter bringe man mittelst eines seidnen Fadens in den Wirkungskreis des geriebnen Kuchens, der z. B. positiv sey; man wird sogleich bemerken, daß die Kügelchen, obgleich nicht sehr beträchtlich, auseinandergehen, und diese Divergenz wird zunehmen, wenn man den Leiter mit seinem Fuß auf den Kuchen selbst setzt, den höchsten Grad derselben aber wird man wahrnehmen, wenn man sich der Kugel des Leiters mit dem Finger nähert, ohnstreitig deswegen, weil man alsdann das gegen diese Kugel und die in ihrer Nähe befindlichen Fäden getriebne Uebermaas der Flüssigkeit hinwegnimmt.

9. Aus dieser beständigen Erfahrung folgt nun, daß die Elektricität des Kuchens am bestimmtesten

und wirksamsten ist, wenn bey Vereinigung des Kuchens und der Trommel diese letztere mit einem Leiter berührt wird. Der Grund von diesem Phänomen scheint wichtig genug, um in seiner ganzen Ausführlichkeit dargestellt zu werden. Die Flüssigkeit, welche gegen diejenige Stelle der Trommel zurück getrieben wird, die sich am weitsten vom Elektrophor entfernt befindet, ist in einer Art von Spannung, indem sie wegen der sie umgebenden und zusammenhaltenden Luft nirgends wohin entwischen kann; sie äussert deshalb eine gewisse Reaktion auf die sie zurücktreibende Elektricität des Kuchens, und diese letztere wird dadurch natürlicherweise nun unwirksam gemacht. Berührt man aber die Trommel mit einem Leiter, so verschaft man der zurückgetriebenen Materie einen freyen Durchgang, die denn auch, in Rücksicht ihrer Neigung das Gleichgewicht herzustellen, nicht ermangelt, sich sogleich in den Leiter hineinzuziehen; sobald nun dieses geschieht, hält der Wirkung des Kuchens nichts mehr das Gegengewicht, diese verdoppelt sich also und treibt eine noch größere Menge von der in der Trommel vorhandenen Materie zurück, woraus ein großer Mangel derselben in der Nachbarschaft des Kuchens, oder eine starke negative Elektricität entspringt. Auf die Art begreift man denn, warum itzt die Kugeln so sehr weit von einander fuhren.

10. Wenn die Elektricität des Kuchens negativ ist, so befindet sich die Materie in dem Theil der Trommel, welcher dem Kuchen am nächsten liegt, gleichfalls in einer Spannung, und hat mithin einigen Trieb nach der entferntesten Stelle zurückzugehen, wodurch die Anziehungskraft des Kuchens zum Theil vereitelt wird. Bringt man nun abermals einen Leiter an die Trommel, so schlüpft eine Menge Materie aus demselben in den entferntern Theil der Trommel, wo vorhin ein Mangel entstand, und macht, daß die Materie stark angehäuft und zusammengedrängt wird, weshalb sich dann wieder die anziehende Kraft des Kuchens itzt am wirksamsten zeigen kann.

11. Will man also vom Mechanismus der elektrischen Materie beym Elektrophor aus den Wirkungen, die er hervorbringt, urtheilen, so muß man zugeben: 1) daß dieser Körper ein Bestreben hat, die innere Stärke seiner Wirkung dahin zu richten, wo er den geringsten Widerstand findet, 2) daß es im Gegentheil scheint, als ob sich seine Wirkung zum Theil aufhöbe, und gleichsam in ihre Schranken zurückginge, wenn sich ihr ein Hinderniß entgegenstellt. Sie wird aber alsdenn nicht verfehlen sich gegen diejenigen Orte hinzuwenden, wo sie dergleichen Widerstand nicht fühlt. 3) Es wird deshalb so oft, als man die Wirksamkeit der Elektricität

des

des Kuchens (die positiv seyn soll) dadurch befördert, daß man der zurückgetriebnen Materie der Trommel durch Berührung mit einem Leiter einen Ausweg verschaft, und nun zu dieser Beförderung noch eine Ursache gesellet, welche sich der Wirkung entgegensetzt, die der Kuchen auf die untere Belegung äussert, und zwar dieses eher noch, als man die Trommel auf den Kuchen setzt, — die Elektricität dieses Kuchens nicht unterlassen, alle ihre Kräfte gegen die Trommel zu wenden, indem sie alle, oder doch einen beträchtlichen Theil ihrer Wirksamkeit auf die untere Belegung, mit hieher verwendet.

12. Diese Ursache, welche die Wirksamkeit jenes Fluidums auf die untere Belegung zurücktreibt, bringt man hervor, wenn bey isolirtem Zustand des Elektrophors die untere Belegung mit einem leitenden Körper berührt wird, und sie ist von selbst beständig vorhanden, wenn der Elektrophor nicht isolirt steht; sie kann aber nicht eher wirksam werden, als bis man die Elektricität des Kuchens nach der Trommel hinleitet.

13. Wenn man auf das in No. 10. Erwähnte Rücksicht nimmt, und die so eben gegebne Erklärung genau betrachtet, so wird man sich nicht mehr wundern, daß die Ursache, welche die Wirkung der Elektricität des Kuchens auf die obere Belegung

begünstigt (nemlich die Berührung mit einem Leiter) eine völlig entgegengesetzte Wirkung auf die untere Belegung in dem Augenblick hervorbringt, da man die Wirksamkeit des geriebnen Kuchens durch das angezeigte Mittel auf die Trommel hinlenkt.

14. Das dritte Resultat in No. 11. das nichts anders, als eine nothwendige Folge des angeführten Versuchs ist, löst fast das ganze Räthsel der elektrischen Wirkungen des Kuchens auf die untere Belegung. Um die Anwendung dieses Grundsatzes, welcher die Theorie des Elektrophors vollständig macht, zu zeigen, muß man einen Blick auf die allmählichen Erscheinungen werfen, welche diese Maschine darbietet, und dabey von den ersten, die sich bey ihm zeigen, nämlich den Wirkungen der untern Belegung anfangen.

15. Wenn man den Pechkuchen reibt, so wird die dadurch erregte Elektricität alsbald so auf die untere Belegung wirken, daß, wenn die Elektricität bey demjenigen Theil des Kuchens, der sich mit der Belegung in Berührung befindet, negativ ist, eine Anhäufung der elektrischen Materie auf Kosten der natürlichen Menge in der ganzen Belegung entsteht; und die entgegengesetzte Seite wird negativ werden; allein in dem Maas, wie sich diese Leere bildet, nimmt diese Belegung von den sie berührenden

den Leitern die natürliche Menge, die ihr fehlt, wieder an sich; dies geschieht, so wie man den Kuchen reibt, und dieser auf die untere Belegung wirkt. Man bemerkt indeß während dieses Reibens selbst keinen Funken an dieser Belegung, weil der negative Zustand, in welchem sich dieser Theil der Belegung befindet, nur nach und nach entstanden war, und weil sie um deswillen auch nur allgemach die ihr fehlende Materie wieder an sich nimmt.

16. Hieraus erhellet nun auch, warum alles Reiben am Kuchen vergeblich ist, wenn der Elektrophor vollkommen isolirt steht, d. h. wenn seine untere Belegung nicht mit leitenden Körpern in Berührung ist; es kann nämlich die Elektricität des Kuchens nicht anders erzeugt werden, als wenn sie zugleich auf diese untere Belegung wirkt, und es ist in der That ein Hinderniß dieser Wirksamkeit vorhanden, wenn sich kein leitender Körper an der Belegung befindet. Dieses Hinderniß also, welches ihre Wirksamkeit vereitelt, ist auch zugleich der Entstehung derselben selbst hinderlich.

17. Die untere Belegung des Elektrophors hat also wegen des Prozesses in No. 15. im Ganzen mehr elektrische Materie, als in ihrem natürlichen Zustande. Dieser Ueberfluß zeigt sich indeß bey ihr so lange noch nicht, als die Materie des Kuchens

ihre Wirkung auf sie noch fortsetzt. Wenn man aber durch irgend eine Procedur macht, daß diese Wirkung aufhört, und dieselbe anders wohin leitet, z. B. dadurch, daß man die Trommel auf den Kuchen setzt, so wird auch sogleich jener Ueberfluß durch einen Funken sichtbar werden, wenn man den Finger der untern Belegung nähert.

18. Dies ist aber gerade das, was bey den gewöhnlichen Versuchen mit dem Elektrophor, geschieht. Steht der Elektrophor isolirt, und man setzt die Trommel auf den Kuchen, die man zugleich mit der Hand berührt, so reizt man die Wirkung der Elektricität des Kuchens auf die Trommel; im Gegentheil, wenn man sich der untern Belegung mit dem Finger nähert, so wird deren natürliche Dosis von Elektricität nebst der, welche sie vom benachbarten Leiter entlehnt hat, eine Art von Widerstand, welche die Materie des Kuchens nöthigt, ihre Wirksamkeit gänzlich oder beynahe gänzlich, nach der obern Belegung oder der Trommel, hin zu lenken. Indem also nun die Materie des Kuchens nicht mehr auf die der untern Belegung wirkt, so muß diese letztere bey Annäherung des Fingers denjenigen Theil verlassen, welchen sie vorher vom benachbarten Leiter entlehnt hatte. Dies wäre also die Erklärung des positiven Funkens, den man aus der untern Belegung erhält, wenn man sie zu der

Zeit

eit berührt, da die Trommel auf dem Ku
en ſteht.

19. Wenn man die Trommel von dem Kuchen
ieder abgehoben hat, ſo nöthigt der Widerſtand
er Luft die Materie des Kuchens ihre Wirkſamkeit
ieder gegen die untere Belegung zu richten, ſo daß,
enn die Elektricität des Kuchens, negativ iſt, die
r die natürliche Menge von Elektricität in der un
ern Belegung nach demjenigen Theil hinzieht, der
nit ihm in Berührung iſt, und der ſich vorher gleich
örmig durch die ganze untere Belegung verbreitet
atte; Es wird folglich in dem abgelegenen Theile
ine Leere entſtehen, wie ſolches in No. 15. ge
agt worden.

20. Dieſe Wirkung des Kuchens auf die unte
e Belegung wird merklich auffallender werden, wenn
nan ihr einen leitenden Körper nähert (verſteht ſich
mmer, daß der Elektrophor iſolirt ſey) weil die na
ürliche Elektricität dieſer Belegung ſich nur mit Mü
he in einem Theile derſelben anhäufen kann, wofern
die Leere, die es läßt, nicht durch eine Portion an
drer Materie, die der benachbarte leitende Körper lie
fert, wieder angefüllt wird. Dies iſt denn die Er
klärung des negativen Funkens, der ſich an der un
tern Belegung zeigt, wenn man die Trommel ab
hebt; man ſieht offenbar, daß dieſer Funke nicht

positiv, oder demjenigen ähnlich seyn kann, den man aus der Trommel zieht. Man begreift auch überdem, daß dies alles nothwendig so erfolgen müsse, ohne daß die untere Belegung vom Kuchen abgesondert zu seyn braucht, wodurch die der Ingenhoußischen Theorie entgegengesetzte Schwierigkeit gehoben wird.

21. Nach dieser detaillirten Entwickelung der sonderbaren Erscheinungen des Elektrophors scheint es, daß man den Mechanismus der elektrischen Materie des Kuchens, wie sie auf die Belegungen wirkt, als eine beständige Ebbe und Fluth in ihrer Wirksamkeit ansehen müsse, welche man nach Gefallen zu erwecken im Stande ist, indem sich diese Wirkung abwechselnd gegen die untere und obere Belegung lenkt, je nachdem man sie auf der einen Seite anlockt, und sie auf der andern ein Hinderniß findet, welches sie zurückstößt.

22. Nun läßt sich auch der vierte Einwurf, den man der Ingenhoußischen Theorie gemacht hat, vollkommen lösen, und Grund von der besondern Erscheinung geben, deren man daselbst erwähnt hat. Wenn man die Trommel auf den elektrisirten Kuchen setzt, und die Hand daran bringt, ohne zugleich die untere Belegung zu berühren, so reizt man in der That die Wirksamkeit des Kuchens auf die Trommel; allein

allein es mangelt nun noch die Urſache, die die Wirkſamkeit eben dieſer Materie auf die untere Belegung zurücktreibt; aus dieſem Grunde muß ſie alſo bey weitem nicht ſo lebhafte Wirkungen auf die Trommel äuſſern, und die Funken können deshalb nicht anders, als nur ganz ſchwach ſeyn. Wenn man im Gegentheil beyde Belegungen zugleich berührt, ſo beſtimmt man die Materie des Kuchens, alle ihre Kraft auf die Trommel zu verwenden, und nun kann es nicht fehlen, daß nicht die Funken friſcher und ſchöner werden ſollten.

23. Es iſt bisher immer vorausgeſetzt worden, daß der durchs Reiben elektriſirte Pechkuchen mit ſeinen beyden Flächen einerley Art von Elektricität habe; allein eben dieſelben Grundſätze, die bey einer ſolchen Vorausſetzung ſind gebraucht worden, finden auch ſtatt, wen man annimmt, daß dieſe beyden Oberflächen verſchiedene Elektricitäten haben, wo indeß freylich nach dieſer Abänderung auch manches in den Erſcheinungen etwas anders ausfallen muß.

IV.

Die Beschreibung neuer Elektrisirmaschinen und elektrischer Versuche des Hrn. Mag. Bohnenberger ist in der Ostermesse 1788. mit einer dritten Fortsetzung vermehrt worden, welche zugleich mit 5 Kupfertafeln versehen ist. Ehe er auf die Beschreibung seiner eignen Maschinen selbst kommt, giebt er eine sehr lesenswerthe kritische Geschichte aller der bisher bekannt gewordenen idioelektrischen Stoffe, deren man sich zu Erweckung der Elektricität bey den Maschinen bedient hat. Er sieht da besonders auf die mögliche Größe der vom Reibzeug zu berührenden Fläche und bestimmt hernach die Vorzüge, die eine Maschine vor der andern, und die besonders die neuern von den ältern haben. Die große Teylersche sieht er billig für ein non plus ultra dieser Art von physikalischen Geräthschaften an, entwirft aber doch im Verfolg seiner Schrift das Ideal zu einer andern, welche die negative Elektricität, so wie jene die positive, giebt, und die nach seiner Meynung, jener in der Wirksamkeit nichts nachgeben, und dabey doch lange nicht so theuer zu stehen kommen soll. Die erste von den beyden neuen hier beschriebenen Maschinen ist wieder eine Trommelmaschine, der aber Hr. B. ein etwas einfacheres Gestell, als das in der zweyten Fortsetzung beschrie-

schriebene ist, gegeben hat. Sie zeichnet sich unter andern dadurch aus, daß nicht allein äusserlich oben und unten, sondern auch eben so innerhalb des Zylinders, Reibzeuge von Katzenfell angebracht sind; dies hat nicht allein den Vortheil, daß das aufgespannte Zeug auf beyden Seiten gerieben, sondern auch die Bequemlichkeit, daß es während dem Reiben nicht gerunzelt wird. In Absicht des Zeugs giebt er dem gefirnßten Tafft den Vorzug vor dem Wollenrasch. Tamys oder andere geglättete Wollenzeuge darf man aber nicht nehmen, weil eine Erfahrung Hrn. B. gelehrt hat, daß die Elektricität ausserordentlich dadurch vermindert wird. Die zweyte Maschine steht auf einem Tisch mit 4 Füssen, welcher 2′ 6″ breit und 3′ 4″ lang ist. Der Zylinder ist von Glas, 10 Zoll im Durchm. und 20 Zoll lang. Das Reibzeug besteht aus einem 12 Zoll langen, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll breiten und einen starken halben Zoll dicken Bretchen, dessen innere dem Zylinder zugekehrte Fläche eine schwache, mit der Rundung des Glases korrespondirende Wölbung hat, und mit einem ledernen Kissen, durch Pferdehaare etwas aufgepolstert, überzogen ist. Der Konduktor ist auf folgende Art eingerichtet: Ein aus einem Zolldicken Brete herausgeschnittenes Stück Holz hat zwey Arme, durch deren jeder ein anderthalb Zoll weites Loch gebohrt ist, dessen Mittelpunkt in den Mittelpunkt der Axe des Zylinders fällt. Durch diese Löcher sind

starke

ſtarke Glasröhren von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchm. geſteckt, daß ſie noch 2 bis 3 Zoll weit über das Glas hinreichen; durch eben dieſe gläſerne Röhren, welche ohngefähr 1 Zoll weit ſind, gehen 2 blecherne Röhren, an deren Enden 2 meſſingene Kugeln von 2 Zoll Durchm. angelöthet ſind. Beyde ſind mit metallenen Spitzen beſetzt, die in einer horizontalen Stellung dem Zylinder zugekehrt ſind, um die Elektricität von ihm aufzunehmen. Hierbey iſt noch eine dritte Glasröhre angebracht, durch welche ebenfalls eine blecherne Röhre mit Kugeln geſteckt iſt; eine derſelben iſt angelöthet, die andere aber mit einem kurzen Röhrchen verſehen, mit welchem ſie in die blecherne Röhre eingeſteckt werden kann. An beyde Kugeln ſind 2 andere kurze Röhrchen gelöthet, die mit der vorerwähnten Hauptröhre einen rechten Winkel machen. Mit dieſen Röhrchen wird das ganze Stück in die blechernen Röhren eingeſteckt, die ſich in den Glasröhren befinden. Hierbey iſt nun abermals nach der ſonſtigen Art des Hrn. B. ein Flaſchenkäſtchen angebracht, deſſen Boden blos von Holz, die Gewände aber gar nur von Pappendeckel, um Maſchine und Tiſch nicht zu ſehr zu belaſten, verfertigt ſind. Der Boden dieſes Käſtchens iſt inwendig mit Stanniol, oder Tabacksbüchſenbley überzogen. Es können darinn 12 Flaſchen Raum haben, die 14 bis 30 Quadratfuß Belegung verſtatten. Die umſtändlicheren Beſchreibungen

bungen und Zeichnungen des V. machen alles dies viel deutlicher; auch hat er viel Gutes für den Gebrauch dieser Maschinen angemerkt, das hier nicht angeführt werden kann. Im 3ten Abschn. folgen wieder einige elektrische Versuche, meist nur zum Vergnügen, z. B. ein leuchtender Springbrunnen; ein elektrisches Feuerzeug; ein magischer Tempel, dessen Kuppel in die Luft springt, wenn eine profane Hand seine warnende Inschrift berührt; eine elektrische Bombe mit Beyhülfe von brennb. und dephlogistis. Luft; ein einschlagender und zündender Blitz, bey welchem Versuch es zugleich sehr sichtbar wird, daß Flamme und erhitzte Luft sehr gute Leiter sind. Auch eine elektrische Tabatiere und dergl. Im 4ten Abschn. folgen Zusätze und Verbesserungen zu den vorigen Bändchen, wo man mit Vergnügen sieht, daß Hr. B. bey seinen neuen Ideen die ältern doch auch nicht aus der Acht läßt. Er beschreibt und bildet unter andern hier auch einen Revolutionszähler ab, und da er sich bey seinen elektrischen Versuchen bisweilen der dephlogistisirten Luft bedient, so giebt er im Anhang von seiner Art, dieselbe aus Braunstein zu erhalten, sehr umständliche Nachricht, und vergleicht diese Gewinnung mit der aus Salpeter, woraus sich denn ergiebt, daß bey beyden Arten die Kosten überein sind, die erstere aber bey eben so guter und fast noch besserer Luft

doch

doch manche Bequemlichkeiten hat, die sich bey den letztern nicht finden.

Merkwürdige Naturerscheinungen.

Nachricht von dem großen Isländischen Erdbrand. *)

Am 1. Junius 1783. wurden in verschiedenen Gegenden Islands heftige Erdstöße verspürt, die sich nach

*) Diese Beschreibung rührt ursprünglich von einem Hrn. Cand. Theol. Holm her, der sie in Dänischer Sprache mit 2 Charten zu Kopenhagen herausgegeben hat. Er sagt da in der Vorrede, daß er in Island gebohren, und bis 1774. daselbst gelebt, die Gegenden alle selbst gesehen, und seitdem einen beständigen Briefwechsel mit seinen Landsleuten unterhalten habe. Nachher ist diese Schrift ins Deutsche übersetzt, und vom Hrn. Prof. Bugge an die Herausgeber der Mannheimer meteorologischen Ephemeriden gesandt worden. Hier hat der Hr. Abt Hemmer einen Auszug in lateinischer Sprache daraus verfertigt und denselben dem 1785. herausgekommenen Bande der Ephemeriden mit einverleibt, aus welchem auch die gegenwärtige Nachricht genommen ist.

ach und nach immer verſtärkten, ſo daß ſich am 1. dieſ. Mon. die Einwohner genöthigt ſahen, ihre Wohnhäuſer zu verlaſſen, und im Freyen unter Zelten zu leben. Zu eben der Zeit ſchien in den wüſten nördlichen Landſtrichen gegen Sidu, Landbrot, Medalland, Apsaver ꝛc. Rauch und Dampf abwechſelnd aus der Erde zu ſteigen. Beſonders zeichneten ſich kurz darauf drey Feuerſäulen aus, unter welchen ſich die nördliche zuerſt ſehen ließ. Anfangs brannte jede für ſich, in der Folge aber verbanden ſie ſich in eine einzige zuſammen, und ſtiegen bis zu einer ſolchen Höhe, daß man ſie auf 34 Meilen weit ſehen konnte, wenn nämlich die Flamme nicht vom dicken Dampf bedeckt war.

Es zieht ſich um Island eine ſehr lange Kette von Bergen herum, die alle ſehr hoch, und beſtändig mit Schnee bedeckt ſind. Der größte und höchſte davon iſt der Klofa-Jökul, auf welchem auch ehedem die vornehmſten und bekannteſten Flüſſe entſprangen. Unter dieſen Bergen ſind auch vier Vulkane, der Skaptar-Jökul; Sula; Trölladyngia, und Oeräfa-Jökull, unter welchen der letztere der heftigſte iſt. Anfangs wird Waſſer, und dann Feuer, in größerer oder geringerer Menge ausgeworfen, und von dergleichen giebt es noch mehrere auf der Inſel. Der bekannte Hekla wirft indeß blos Feuer aus.

Am 8. Junius konnte man an der obenerwähnten Feuersäule die hellen Flammen sehen. Diese waren mit einem heftigen und unaufhörlichen Auswurf von Sand, schwefelichten Staub, Asche, großen Bimssteinen und dem fürchterlichsten Krachen vergesellschaftet. Ein heftiger Wind, der zugleich wehete, erfüllte die Luft dergestalt mit Sand und Schwefeldampf, daß man selbst am hellen Mittag weder lesen noch schreiben konnte. Die aus der Luft zurückfallenden Aschen und Schlacken waren glühend und zum Theil mit einem dintenschwarzen Unrath überzogen.

Am 11. Jun. erschien eine blendend helle Feuersäule, deren Schimmer und entsetzliches Krachen man bis auf 30 und 40 Meilen weit deutlich bemerken konnte, und den ganzen Sommer hindurch dauerte. An eben dem Tage war jene Säule auch mit einem sehr häufigen Regen vergesellschaftet, der unermeßlichen Schaden anrichtete, weil das Wasser an vielen Orten ganze Stücke Erdreich abriß, und es mit sich in den Abgrund nahm. Dieses Regenwasser war auch von den vielen salzigten und schwefelichten Theilen, die es in seiner Mischung hatte, so scharf und ätzend, daß es an Händen und Füssen, wo es auffiel, große Schmerzen verursachte.

Zugleich hat aber auch eben diese Feuersäule den benachbarten Orten, heftige Kälte, tiefen Schnee

und Hagel von ungewöhnlicher Größe verursacht; welche Auftritte einige Zeit hernach, da sich die Säule immer weiter erstreckte, sich in eine brennende und fast unerträgliche Hitze, die weder durch Regen noch Thau gemildert ward, verwandelten, wobey zugleich die Sonne wie eine rothe Kugel aussah. Diese Hitze dauerte einige Tage ununterbrochen fort, und kehrte in der Folge oft wieder zurück. Alle diese und andere Orte, durch welche diese verderbliche Säule zog, wurden durch den Stein- und Aschenregen alles ihres Grases und ihrer Früchte beraubt, welches die Einwohner in große Dürftigkeit versetzte, und ihr Vieh oft auf der Stelle tödtete. An manchen Orten wurden die Gewächse von den beständigen Schwefeldünsten wie mit einer harten Rinde überzogen.

Als der Erdbrand zuerst ausbrach, ward der Skapta ganz ungewöhnlich von Wasser angeschwellt, und einen ähnlichen Ueberfluß bemerkte man an mehreren Flüssen. Am 11. Jun. verschwand der eben genannte Fluß Skapta auf einmal, indem er in einer Zeit von 24 Stunden gänzlich trocken ward. Er hatte sich sonst in eine Erdkluft, Namens Skaptar-Gliufur ergossen, welche sich nordwärts auf vier Meilwegs durch die höchsten Felsen erstreckt, und über 200 Klaftern tief ist. In dieser ungeheuren Kluft entstand gleich den zweyten Tag nach der Ver-

trocknung des Skapta ein schreckliches und unbeschreibliches Feuermeer, welches allmählich so anwuchs, daß es endlich über die Ufer trat, und alle tiefere und höhere Gegenden, mit alleiniger Ausnahme der höchsten Berggipfel, erfüllete. Als es das Landgut Buland überschwemmte, so ging es nicht allein über die benachbarten Felder und Wiesen, sondern auch über die Häuser und die Kirche, obgleich das Gut auf einem hohen Felsen liegt. Vom Kanal erstreckte es sich ostwärts in die Breite auf 6 Meilen; auch gegen Westen hatte es sich weit verbreitet, allein gegen Süden ward es von den hohen Bergen aufgehalten.

So angeschwollen und aufgethürmt suchte es sich an allen Seiten einen Ausgang zu verschaffen, den es auch endlich bey seinem immer weitern Vordringen nach Süden in den Thälern zwischen den gedachten Bergen, fand. Auf diesem Wege stürzte es sich nun mit unglaublicher Heftigkeit und Gewalt wie der fürchterlichste Wolkenbruch in die südlichen Ebnen, über welche es sich unter starken Erdstößen und großen Donnern und Krachen der Luft, und indem es Steine, Felsen und Hügel in die Höhe warf, hinwälzte. Das Feuermeer selbst schäumte und tobte von den geschmolzenen Steinen, Eisen und andern schmelzbaren Dingen auf eine schreckliche Art. Die glühenden Felsen und Steine schie-

nen

nen gleich Wallfischen und großen Häusern auf demselben zu schwimmen und einher zu treiben.

Immittelst stieg allenthalben, sowohl in der Nachbarschaft dieses Feuermeers, als in weit davon entfernten Gegenden, Rauch und Dampf aus der Erde. Alles dieses ging unabläßig so vom 12. Junius bis 12. August Tag und Nacht fort. In der Folge aber ergoß sich das Meer in die offnen Felder, und zwar mit etwas geringerem Ungestüm, als vorher. Das Schäumen und Toben dauerte aber noch immer fort, bis es sich endlich zu setzen und allmählich zu gerinnen anfing. Dieser Feuerstrom, der sich allenthalben so weit ausbreitete, ward gleichwohl an manchen Stellen auf 70 und an andern gar auf 140 Klaftern tief gefunden. Wenn er sich in irgend ein Flußbett stürzte, so überschwemmte das davon ausgeworfne Wasser die ganze umliegende Gegend, und vermehrte die Verwüstungen und das Elend noch immer mehr. 17 Landgüter sind vom Feuermeer verbrannt, und 4 vom Wasser hinweggerissen worden, ohne die vielen andern zu rechnen, die von den Flammen und den aus der Luft gefallenen großen Steinen zu Grunde gerichtet wurden, und deren an den Bettelstab gebrachten Einwohner allenthalben herumschweiften. Drey große Flüsse, nämlich der oben genannte Skapta, Hverfisfliot und Steinsmyrarfliot sind, ausser noch acht kleinen, ganz ausgetrocknet gefunden worden.

Erst am 16. August hörte das Feuermeer auf, weiter vorzudringen; wo es hinkam, verbrannte, verheerte und vertilgte es Häuser, Kirchen, Dörfer, Wiesen, Felder und Wälder. Unter diesen verwüsteten Plätzen waren viele mit vortreflichen Kräutern und medicinischen Pflanzen bewachsen, deren Verlust ein sehr großer und unersetzlicher Schade für die Insel ist.

Dabey blieb es aber noch nicht, sondern noch bis in den October hinein wüthete der Erdbrand im mittleren Theil der Insel fort, wobey man immer abwechselnd in den weitläuftigen und rauhen Gebirgen, Dampf, Flammen, Donner und Erdstöße bemerkte. Auch in der ersten Hälfte des Novembers sah es noch nicht viel besser aus, jedoch fing nun die Flamme allmählich an heller zu brennen, welches man für ein Zeichen hielt, daß der Brennstoff nunmehr zu Ende gehen, und die Flamme selbst verlöschen werde, da sie vorher, nach Verschiedenheit der erhaltenen Nahrung, gar mancherley Farben, als grün, blau und dergl. angenommen hatte.

Anfangs ehe der Erdbrand ausbrach, war der Dunstkreis über der ganzen Insel so mit Rauch, Dampf und Staub erfüllt, daß die Sonne ganz roth aussah. In der Nachbarschaft der Berge war es selbst im Mittag völlig dunkel, und des Nachts war

war die Kälte in einer so heißen Jahreszeit überaus empfindlich. Wo die Atmosphäre trocken war, da machte das Feuer die Luft sehr drückend, wo sie hingegen feucht war, da erzeugte sich in ihr eine so strenge Winterkälte, daß Gras und Kraut und Vieh beynah erstarrten. Die Kühe gaben kaum den achten Theil der sonst gewöhnlichen Milch, und ein vierjähriger Hammel, der sonst 10 Pfund Inselt im Leibe hatte, hatte itzt nur zwey, und war so schwach, daß er kaum auf den Füssen stehen konnte.

Alles, was von Asche, Schwefel und Regen aus der Luft herabfiel, war so verpestet, daß es das Vieh ganz zu durchdringen schien. Die Füsse wurden bleich, die Haare fielen aus, und es brachen Beulen und Geschwüre allenthalben hervor. Auf ähnliche Art litten auch die Viehtriften, auf welchen das Vieh, das sich von dem übriggebliebenen Grase nährte, haufenweise hinfiel; alles dies geschah innerhalb 7 bis 8 Tagen. Vieles andere hat der Hunger aufgerieben, und nur weniges hat man durch Heu gerettet. Das schreckliche Brüllen des Donners und das unaufhörliche Krachen und Feuer in der Luft hatte das Vieh bisweilen so unsinnig gemacht, daß es hin und wieder an sumpfige und steile Oerter lief, oder sich wohl gar ins Feuer selbst stürzte.

Diese ungewöhnlichen Erscheinungen waren auch den Menschen nicht weniger verderblich. Vielen, besonders alten Leuten, und solchen, die eine schwache Brust hatten, ward das Athmen von dem Schwefelgestank und dem Feuerdampf äusserst beschwerlich. Auch nicht wenige, die sich sonst wohl befanden, sind davon ungesund geworden. Viele würden erstickt seyn, wenn nicht bisweilen ein kleiner Regen die Atmosphäre gemäßigt und erfrischt hätte.

Ausser diesen in Island selbst vorgefallenen Auftritten, haben sich auch in dessen Nachbarschaft manche andere merkwürdige ereignet. Nicht weit von dieser Insel entstand nämlich, nach Aussage erfahrner Schiffer, im Meer an einer Stelle, die vordem auf 100 Klaftern tief war, eine neue Insel. Ihre Entfernung von Island betrug 16, und von den Vogelinseln, 8 Meilen, und brannte im August lichterlohe, welches Feuer sich auch noch bis zum Februar 1784. erhalten haben soll. Spätere Nachrichten meldeten, daß sich am Ende derselben eine große Säule aus Feuer und Sand erzeugt habe. Im Umkreiß hielt diese Insel etwa eine halbe Meile, ihre Höhe aber schien der des großen Berges Eſiann gleich zu kommen.

Gegen Nordwest liegt näher bey Island, als der alte östliche Grönländische Meerbusen, noch eine

ne andere sehr hohe und die vorige an Größe übertreffende Insel, welche nach den neuesten Berichten lange Zeit hindurch Tag und Nacht gebrannt hat.

Noch melden Nachrichten aus Island und Norwegen, daß in den entlegensten Grönländischen Wüsteneyen gegen den nördlichen Theil von Island zu, so wie in mehreren Gegenden, noch vor dem Isländischen Feuerausbruch ein heftiger Erdbrand entstanden sey. Dieses ist nach Briefen vom 14. September noch mehr bestätigt worden, worinn es auch heißt, daß ein Nordwind von der See her eine Menge Asche mit einem starken Schwefelgestank von den nördlichen Isländischen Küsten herüber gebracht, und daß dieses Phänomen den ganzen Sommer hindurch gedauert habe.

II.

Merkwürdige meteorologische Erscheinung, beobachtet vom Cand. Oertel zu Ronneburg.

Am 13. May vorigen Jahres (1787,) zog gegen Abend ein Gewitter aus W. über uns weg nach O. und fing erst an zu blitzen, als es schon über das Zenith hin tiefer an den Horizont gerückt war. Der

Himmel wurde gleich hinter dem Gewitter her wieder hell, und es zogen nur noch einige ganz kleine Flocken von schwarzen Wolken demselben nach. Die ohngefähr 40° hoch über den Horizont aufgethürmten Gewitterwolken standen von der gegenüber untergehenden Sonne fürchterlich schön erleuchtet in ihrer ganzen Pracht da, und häufige Blitze mit und ohne Donner schlängelten sich durch sie hin. Unter diesen sah man zu drey verschiedenen malen aus den obersten Schichten dieser auf einander gethürmten Gewitterwolken den Blitz zweymal zickzack und einmal ziemlich in gerader Linie, so viel ich schätzen konnte 4 bis 5° hoch, am blauen Himmel, wo nicht eine Spur von Wolken war, aufwärts fahren. Das hellrothe Blitzfeuer am blauen Himmel machte bey der eintretenden Nacht einen angenehmen Kontrast. Ohngefähr 15 Minuten nachher wurden rothe Strahlen, die hinter den Gewitterwolken hervor schossen, und bey mehr eintretender Nacht ein 4 bis 5° breiter Gürtel über das Zenith bis an den westlichen Horizont hin, sichtbar, der bald breiter bald schmäler, abgerissener oder dichter den Himmel röthete, und sich nach einigen Stunden wieder verlohr. Dies muß ich noch bemerken, daß man nach diesen aufwärts fahrenden Blitzen keinen Donner bemerken konnte; ohnerachtet die tiefer am Horizont zu gleicher Zeit sichtbaren Blitze von entferntem Donner begleitet wurden. Daß dieser rothe in allem dem

Nordlichte ähnliche Gürtel genau den Weg bezeichnete, den das Gewitter genommen hatte, war auffallend genug; ob es aber eine Folge von diesem, oder dieses eine Folge von jenem war, und ob die am blauen Himmel aufwärts schießenden Blitze sich mit der Nordlichtsmaterie, — die aller Vermuthung nach zur selbigen Zeit schon gegenwärtig, aber wegen der Helligkeit des Tages noch nicht sichtbar war, — vereinigten, getraue ich mir nicht zu entscheiden. Doch scheint dadurch die Hypothese von der Aehnlichkeit der Luftelektricität mit der Nordlichtsmaterie eine Stütze mehr zu erhalten, und ich zweifle nicht, daß beyde mit einander verschwistert, oder doch sonst nahe genug mit einander verwandt seyn müssen.

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Ueber die Frage: Wie es komme, daß wir die Gegenstände als aufrecht stehend sehen, da sie sich doch umgekehrt auf der Retina abbilden?

Diese Frage hat schon manches Philosophen Nachdenken geübt, und auch schon verschiedene Beantwortungen erhalten, von denen aber, des aus manchen derselben hervorleuchtenden Scharfsinnes ihrer Urheber ungeachtet, keine recht befriedigend scheinet. Auch ich habe mehrmals darüber nachgedacht, habe aber aufgehöret, eine Beantwortung derselben zu suchen, nachdem ich entdeckt zu haben glaube, daß sie überall keinen rechten Sinn habe, und also wohl nie beantwortet werden könne.

Die obige Frage gehört nämlich unter diejenigen Fragen, wodurch man zu verstehen giebt, daß man das Gegentheil von dem, worüber man fraget, für natürlicher und begreiflicher halten würde.

Wer

Wer die Frage aufwirft: Wie gehet es doch zu, daß in manchen Jahren auf Weihnachten die Witterung so gelind ist, daß die Bäume blühen, auf Ostern hingegen so kalt, daß die Blüthen erfrieren? der giebt zu erkennen, daß ihm der umgekehrte Fall viel natürlicher scheinen, und nichts Befremdendes für ihn haben würde. Und so setzt auch derjenige, welcher eine Auflösung des oben erwähnten Phänomens verlanget, voraus, daß es begreiflicher und natürlicher wäre, wenn man die Dinge eben so erblickte, wie sie sich auf der Retina abbilden, d. i. umgekehrt, also z. B. einen Baum mit den Wurzeln oben und mit den Aesten unten, weil er sich auf der Netzhaut also vorstellet. Es kommt also blos darauf an, zu untersuchen, ob man auch berechtigt sey, so etwas vorauszusetzen, d. i. ob dasjenige, was wir von der menschlichen Seele, und ihrer Verbindung mit dem Körper und namentlich mit den Sehorganen wissen, hinlänglich sey, um uns erwarten zu lassen, daß sie die Objekte des Gesichtes gerade eben so erblicke, wie sie sich auf dem Netzhäutchen abbilden.

Und was ist es denn, was wir davon so positiv wissen? Etwa dieses, daß die Seele innerlich in dem Gehirn eben solche (vielleicht geistige) Augen habe, wie unsre körperliche Augen sind, und daß sie, vermittelst jener — nicht den äussern Gegen-

genstand selbst, sondern vielmehr nur die Abbildung desselben auf der Netzhaut, wahrnehme? — In der That, hiervon, so paradox es auch scheinet, müßten wir vor allen Dingen überzeugt seyn, wenn wir annehmen wollten, es wäre natürlicher, daß unsre Seele sich die Dinge so vorstellte, wie sie sich auf der Retina abbilden. Ich will mich noch etwas weiter hierüber erklären.

Der Eindruck, den ein äusseres Objekt auf meine Augen macht, theilt sich vermittelst derselben meiner Seele, diesem meinen innern empfindenden und denkenden Ich, auf eben die unbegreifliche Art mit, auf welche auch Gegenstände oder Beschaffenheiten anderer Art sich durch meine übrigen Sinne derselben mittheilen. Indem nun ein Gegenstand auf mein Gesicht wirkt; erscheint — nicht meinem eigenen, sondern — einem fremden Auge, das Bild dieses Gegenstandes umgekehrt auf meiner Netzhaut. Ein Auge also, das aber von dem meinigen der Zahl, obgleich nicht der Beschaffenheit nach, verschieden ist, ist es, das die umgekehrte Abbildung auf meiner Retina erblickt: wenn ich nun deswegen erwarten wollte, meine Seele sollte eben die Vorstellung von dem Objekte haben, welche ein Beobachter vermittelst seiner Augen, von dem Bilde desselben auf meiner Netzhaut hat; so müßte ich nothwendig der Seele eben sol-

che

e innere Augen zuschreiben, durch die sie — cht den Gegenstand selbst, sondern — blos dies s Bild auf der Retina wahrnähme.

Sobald ich aber bekennen muß, daß ich von der rt und Weise, wie die Eindrücke auf meine Augen dem Bewußtseyn meiner Seele gelangen, gar chts weiß und gar nichts wissen kann; so kann es ir auch nichts weniger als befremdend seyn, daß eine Vorstellungen von den äussern Dingen nicht en dieselben sind, welche ein fremdes Auge davon uf meiner Retina siehet. Die ganze Sache wird ir nicht um das geringste unbegreiflicher und efremdender seyn, als daß eine, vermittelst der rschütterung der Luft bewirkte Bewegung meiner Gehörnerven, in meiner Seele die Empfindung des Schalles hervorbringt, und daß überhaupt die See- mit dem Körper in einer so engen Verbindung ehet.

C. W. S.

II.

Nachschrift des Herausgebers über diesen Gegenstand.

Der Umstand, daß wir die Gegenstände in der Lage sehen, wie sie uns das Gefühl zeigt, obgleich

das

das Bild davon auf der Netzhaut verkehrt steht, hat bey den Physikern immer Schwierigkeit gehabt; man sieht dies offenbar aus den oft mühsamen Erklärungen, die sie davon versucht haben; und daß diese Schwierigkeit nicht so gar leicht zu heben seyn muß, erhellet meines Erachtens genugsam aus den ganz verschiedenen Arten ihrer Erklärungen, und daraus, daß bisweilen gar Streitigkeiten darüber entstanden sind.

Es scheint aber fast, als ob man überhaupt gar nicht recht darüber einverstanden sey, was derjenige eigentlich zu leisten habe, der eine solche Erklärung geben soll. Will man so viel von ihm fordern, daß er überhaupt begreiflich machen soll, wie ein ausser uns befindliches Ding ein Gegenstand unsrer Vorstellung und unsers Bewußtseyns werden kann, in wiefern es unmittelbar oder durch gewisse Vehikel auf Theile unsers Körpers wirkt — so möchte wohl vor der Hand kein Mensch im Stande seyn dies zu leisten. Allein so weit geht dies hier wohl nicht, denn sonst müßten fast alle Erklärungen, welche die Physik giebt, und bey denen sich jedermann sehr wohl beruhigt, so gut als keine seyn. Es giebt gewisse einfache Empfindungen, die alle Menschen zu allen Zeiten immer auf dieselbe Art gehabt haben, und die sie deshalb natürlich zu nennen pflegen; zeigt sich ihnen nun einmal etwas

Zusam-

ſammengeſetztes und ſie ſehen ein, wie und auf as Art es aus jenen einfachen Empfindungen reſul: rt, ſo halten ſie es für erklärt; ſo lange ſie hin: gegen eine ſolche Uebereinſtimmung noch nicht fin: en, ſo halten ſie es für ſchwierig und paradox. n dieſem letztern Fall iſt man meines Erachtens ur Zeit noch in Abſicht des Phänomens, mit wel: hem ich es hier zu thun habe. Ich ſtrecke meine ände aus und es legt mir Jemand in die rechte and eine warme, und in die linke eine kalte Kur el, und ich empfinde nun bey mir auch wirklich in er rechten Hand Wärme, und in der linken Kälte, finde ich bey dieſer Erſcheinung keine Schwierig: eit, und jedermann würde ſich wundern, wenn ich avon eine weitere Erklärung verlangte; hingegen enn ich unter dieſen Umſtänden in der rechten Hand älte und in der linken Wärme empfände, dann ürde ich nicht getadelt werden, wenn ich dieſe Er: heinung ſonderbar fände und eine Erklärung dar: ber verlangte.

Die Eindrücke, welche eine große Menge auſſer ns befindlicher Dinge auf die Oberfläche unſeres örpers machen, geſchehen gewöhnlich ſo, daß die Stellen, welche von jenen Dingen getroffen werden, ben dieſelbe Lage gegen einander haben, welche die Dinge ſelbſt in der Natur gegen einander hatten, he ſie noch unſern Körper berührten; ich will ſa

gen: wenn ich meine flache Hand auf einen an der Wand hängenden Schlüssel drücke, wo der Griff oben und der Kamm unten ist, so ist auch die Stelle meiner Hand, welche vom Griff gedrückt wird, oben, und die, welche vom Kamm gedrückt wird, unten, und so ist auch endlich die Empfindung, die aus diesen Eindrücken entsteht, so, daß die Seele glaubt, der Griff sey oben und der Kamm unten. Hieraus scheinen sich nun die Menschen im Ganzen den Grundsatz abstrahirt zu haben: In der Ordnung, in welcher Etwas ausser mir, Eindrücke auf mich macht, in eben derselben Ordnung liegt es auch ausser mir in der Natur; oder: In welcher Lage die Eindrücke, die eine äussere Sache in einem Organ bey mir macht, sich befinden, in derselben Lage muß mir auch jene Sache selbst zu seyn scheinen; wenn ich die Hand mit den Fingern in die Höhe halte, und in der Nachbarschaft dieser Finger drückt sich der Griff eines Schlüssels ein, der Kamm desselben aber in der Gegend der Handwurzel, so folgt, daß auch in der Natur der Griff des Schlüssels oben, und der Kamm unten seyn müsse . . . so, sag ich, schließen die Menschen insgemein, ob sie sich gleich den Grundsatz, woraus sie so schließen, nur ganz dunkel denken, und er überdem nichts weniger als richtig ist. Finden sie nun diesen Grundsatz mit irgend einer Erscheinung im Widerspruch, so sehen sie eine solche Erscheinung als paradox an, und ver-

erlangen darüber eine Erklärung. Dies kommt
enn nun besonders beym Sehen vor: Ein Licht
eht vor Jemanden auf dem Tische, die Flamme
esselbe ist oben und auch in der Vorstellung des
Sehenden ist sie oben; auf dem Werkzeug seiner
Empfindung aber, welches die Netzhaut ist, und
eren oberer und unterer Theil hier ohngefähr so was
edeuten, als vorhin rechte und linke Hand, oder
berer und unterer Theil der Hand — auf dieser
Netzhaut, sage ich, geschieht der Eindruck von der
flamme unten, und der vom Fuß des Lichts oben.
Dieser Beobachter hält sich nun für berechtigt, eine
Erklärung dieser ihm paradox scheinenden Sache zu
ordern.

Meines Wissens hat noch Niemand eine solche
Erklärung bekannt gemacht, oder sie deutlich auseins
ndergesetzt, ob ich gleich nicht leugnen will, daß
nanche Physiker sich dergleichen wirklich gedenken und
ielleicht schon längst gedacht haben.

Ich will bey dieser Sache, um alle Verwicke-
ung zu vermeiden, ganz synthetisch verfahren,
nd weil ich vorhin das Beyspiel von Hand und kör-
erlichem Gefühl gewählt hatte, so will ich auch mit
Erläuterungen desselben anfangen, und dann hier-
on die Anwendung auf den Fall mit dem Sehen
achen.

Ich werfe zuerst die Frage auf: Wie geht es zu, daß, wenn Taf. III. Fig. 1. eine Kugel S auf einer Linie m n die auf der flachen Hand gezogen ist, von m nach n fortrollt, die Seele es weiß, daß die Kugel in dieser Richtung fortgegangen sey? Die Antwort kann keine andere seyn, als diese: die Kugel macht in jeder Stelle der Hand, auf der sie eben liegt, gewisse ununterbrochene Eindrücke, und die Seele bekommt von diesen Eindrücken nicht blos einzelne Gedanken, sondern, weil sie die Fähigkeit des Gedächtnisses hat, so verbindet sich dadurch der Gedanke von den spätern Eindrücken mit denen von den früher gehabten, und aus dieser Verbindung entsteht der zusammengesetzte Gedanke, daß Etwas von m nach n zu gegangen sey. Diesen Gedanken von einer Bewegung oder von der Herkunft der Kugel aus einer gewissen Gegend würde also die Seele nicht haben, wenn sie die vorigen Eindrücke ganz wieder vergäß, ehe sie die folgenden bekommt; oder wenn diese successiven Eindrücke in merklichen Zwischenzeiten und Zwischenräumen geschähen; oder endlich: wenn bey einigen solchen successiven Eindrücken, auch zu gleicher Zeit andere, jenen gerade entgegengesetzte mit erfolgten.

Dieses letztere will ich itzt auf den Fall anwenden, wo Fig. 2. der Mittelpunkt einer Kugel B gegen die auf der Hand gezogene Linie M N senkrecht fährt.

fährt. Diese macht zuerst einen Eindruck bey e, und beym weitern Eindringen mit ihren neben e liegenden Theilen, auch noch andere Eindrücke nach d und f zu, welche aber in Rücksicht des Punktes e von gleicher Art und Zahl und dabey einander gerade entgegengesetzt sind. Der Seele resultirt also aus diesen Eindrücken nicht der obige Gedanke, daß diese Kugel von der einen oder andern Seite der Hand her, gegen sie gefahren wäre, folglich muß sie den Schluß machen, daß die Kugel gerade senkrecht auf die Hand los gekommen sey.

Anders wird es hingegen mit der Kugel A seyn, deren Mittelpunkt unter dem schiefen Winkel A h M gegen die obige Linie fährt. Diese macht auch wieder den ersten Eindruck bey e und beym weitern Eindringen noch andere nach d und f zu; die Zahl der Eindrücke aber, die sie nach f zu macht, übertrift die Zahl derer, die nach d zu geschehen; es heben also die Eindrücke nach d einen Theil von denen nach f zu, auf, und es bleibt von denen nach f zu, ein positiver reiner Ueberschuß; und ich behaupte, in diesem positiven Ueberschuß liege der Grund, daß die Seele nun den Gedanken bekommt, es sey eine Kugel von der Seite her, wo A liegt, gegen die Hand gefahren, und die Ursache, welche diese Kugel von daher trieb, liege gleichfalls in der Gegend von A.

Aus der Figur erhellet nun sogleich, daß es mit einer Kugel C, die nach der Richtung C h auf die Hand fährt, der entgegengesetzte Fall von A sey, und daß aus den Eindrücken, die sie macht, die Seele urtheile, daß sie (wenn man die Gegend, wo C liegt, rechts nennt) rechts her kommen, und der Grund der sie daherwärts trieb, ebenfalls rechts liegen müsse.

Man sieht, daß es bey diesen Eindrücken und den daher entstehenden Urtheilen der Seele blos auf den Winkel Ahm, Bhm, Chm oder Chn ankomme, unter welchem die Direktionslinie der Kugel die Fläche der Hand trift; gar nicht aber auf die Stelle der Hand, wo dieses geschieht, vorausgesetzt, daß die Hand an allen Orten einerley Organisation oder Empfindlichkeit hat.

Führ nämlich eine Kugel γ in der Richtung γ h die mit Ch parallel wäre, gegen die Stelle der Hand, wo vorhin A auffiel, so würde das Urtheil der Seele ebenfalls seyn, daß γ rechts her gekommen wäre, und also der Grund, der sie hieher zu fahren determinirt, ebenfalls rechts läge. Ueberhaupt also, ob die Empfindung nahe oder fern von einer Grenze der Hand geschieht, dies trägt gar nichts zum Urtheil bey, wo die Sache gelegen, von welcher die Kugel gegen die Hand gefahren; alles

kommt

kommt auf den Winkel an, unter welchem der erste Eindruck geschieht.

Diese Sätze scheinen so klar zu seyn, daß sie fast keiner Versuche bedürfen; allein ich habe doch zu allem Ueberfluß an Personen, die bey der Sache ganz unbefangen waren, blos richtig empfinden und aus der Empfindung richtig urtheilen konnten, mehrere und mannichfaltige Versuche angestellt. Sie mußten die Augen verschließen und die flache Hand hinhalten; ich nahm eine Stange Siegellack und fuhr damit an alle Stellen und nach verschiedenen Richtungen gegen diese Hand, und sie gaben mir allemal genau die Lage an, die meine Hand mit dem Siegellack gehabt haben müßte, und die sie auch wirklich hatte.

Ich nahm hierauf in die eine Hand eine Stange Siegellack und in die andere eine Schreibfeder und berührte mit beyden zugleich nach entgegengesetzten Richtungen die Linie p q in der Hand Fig. 31; erst so, daß ich das Siegellack oben hatte, und auch die Stelle wo ich die Hand berührte, über der Stelle lag, wo sie die Feder, die unten war, berührte; und die Person rief sogleich, wie natürlich, Siegellack oben — Feder unten. Nun berührte ich aber auch, ohne daß ich vorher etwas davon gesagt, oder die Person die Augen geöffnet

hatte, kreuzweis mit dem Siegellack welches oben war, eine niedere, und mit der Feder die unten war, eine höhere Stelle der Hand, Fig. 4. und auch hier war auf mein Befragen, ohne die mindeste Verlegenheit, die Antwort: Siegellack oben, Feder unten.

Man denke sich nun eine ganze Reihe von Kugeln zwischen A, B und C, und lasse sie auf die Art in die Hand wirken, wie vorher A, B und C, so wird daraus die Vorstellung von einem Gegenstande erwachsen, der in der Natur dieselbe Lage hat, wie die Eindrücke, die auf der Hand von seinen Theilen entstehen.

Setzt man aber die Hand herunter in die Stelle der Lin. $\mu\nu$ (welche wieder auf dieser Hand, und mit MN parallel gezogen sey und zwischen ihr und den Kugeln die Wand RT, welche in der Mitte eine kleine Oeffnung XY hat, so wird zwar nun die Empfindung von A in der Stelle a, wo vorhin C auffiel, und von C in der Stelle c, wo vorhin A auffiel, geschehen, aber doch noch immer unter den Winkeln wie bey der vorigen Lage, und deshalb auch ganz auf die vorige Art.

Die Seele empfindet also blos die Art und Weise der Eindrücke, nicht aber die Art ihrer Coexistenz auf der empfindlichen Fläche. An sich ist es zwar nicht

unmöglich, auch diese besondere Coexistenz in
sen Fällen zu empfinden, so wie man wirklich
bigen letztern Versuch im Stande ist zu bemer
daß die Stelle, wo das oberwärts liegende
ellack sein Daseyn und seine Lage zu erkennen
, — unten; die Stelle aber, wo eben dies
der unten befindlichen Feder geschieht, oben
Allein diese letztere Bemerkung ist so zu sa
nur Nebensache, und ist daher gegen die ande
welche die wahre Lage des Gegenstandes betrift,
wach, daß sie ohne besonders darauf gerichtete
erksamkeit, beynahe gänzlich verschwindet. Daß
ey dem Versuch mit der Hand, doch noch so
rklich ist, kommt vielleicht blos daher, weil
mittelst eines andern Sinnes als des bloßen
hts, nämlich mittelst des Auges, oft diese
istenz der Eindrücke wahrgenommen hat.

Von allem dem ist nun die Anwendung auf das
und das Aufrechtsehen der verkehrt abgemahl
Gegenstände leicht gemacht. μν stellt die Netz
und X Y die Pupille vor. Nimmt man die
sche Theorie vom Licht an, so kann man A, B
C als specifikwirkende Aetherkügelchen betrachten,
von dem sichtbaren Gegenstande ins Auge fah
erklärt man sich aber lieber für die Newton
so könnte man an die Stange Siegellack und
Schreibfeder gedenken.

Man denke sich einen sichtbaren Gegenstand, der aus einem einzigen leuchtenden Punkt besteht; man betrachte ihn mit dem Auge, so wird man nicht im Stande seyn, von der Stelle der Netzhaut, wo sein Bild hinfällt, durchs bloße Gefühl eine Kenntniß zu bekommen, obs nämlich in der Mitte, oder an diesem oder jenem Ende geschieht; dies rührt vermuthlich daher, weil alle Theile derselben in gleichem Grad empfindlich sind. Nimmt man nun noch einen andern solchen einfachen Lichtpunkt, dessen Bild an einer andern Stelle der Netzhaut projicirt wird, so weiß die Seele diese Stelle eben so wenig, als die vorige, anzugeben; ist aber dies ses richtig, so ergiebt sich auch von selbst, daß sie keinen Gedanken von irgend einer bestimmten Coexistenz solcher Bilder auf der Netzhaut haben könne. Es verschlägt ihr also im mindesten nichts, wie die Stellen, wo die Eindrücke von den einzelnen Punkten eines sichtbaren Gegenstandes gemacht werden, durcheinander liegen, da sie doch davon keine Notiz nehmen kann; ja ich glaube, wenn der Bau des Auges es litte, daß von den verschiedenen Theilen eines Gegenstandes die Stralen an ganz bunt durcheinander liegenden Stellen der Netzhaut, nur immer unter den gehörigen Winkeln, auffielen, so würde die Seele den Gegenstand doch eben so ordentlich wahrnehmen, als wenn der Fall möglich wäre, daß die Coexistenz der Bilder ganz so,

ie die Coexistenz der Theile des Objekts, seyn
nnte.

Ein Auge eines andern Menschen aber, wel
es Bilder auf einer Netzhaut, die von ihren äusse
en Häuten entblößt ist, wahrnimmt, ist aus den
igen Gründen gerade wieder in dem Fall, in wel
em das Auge, dessen Netzhaut enthlößt ist, in
ücksicht des Gegenstandes A, B, C war; und es
nn deshalb nicht anders seyn, als daß diesem An
e das Bild auf der Netzhaut des erstern eben so,
ngekehrt erscheint, wie jenem ersten Auge der Ge
enstand selbst, aufrecht erscheinen mußte. Dies ist
er Fall mit dem Zuschauer und dem finstern Zim
er, welcher auf die Seele und das ihr zugehörige
uge, wie man längst erinnert hat, gar nicht an
endbar ist, so wie ich überhaupt glaube, daß von
em falschen Grundsatz „die Seele sieht deshalb Ge
enstände, weil die Bilder derselben auf der Netz
aut ihres Auges abgemahlt sind,„ alle Schwierig
it entstanden ist.

Preis-

Preisaufgaben.

Der Herausgeber des Magazins für die Naturkunde Helvetiens, Hr. D. Höpfner, hat für den letzten Tag des Oktobers 1788. folgende neue mineralogische Preisfrage unter den nämlichen Bedingungen wie die erste, s. 4. B. 3. St. dies. Mag. S. 124. ausgeschrieben: Was ist der Basalt? Ist er vulkanisch; oder ist er nicht vulkanisch? Der Preis ist 25 Rthlr. Sächsisch. Alle nur erträgliche Abhandlungen erhalten eine Stelle im Magazin nebst verdientem Honorar. Die Abhandlungen werden vor dem obenbenannten Tage an den Herausgeber des Magazins für die Naturkunde Helvet. mit versiegelten Denksprüchen und Namen eingesandt. Im November 1788. werden sie in den Versammlungen der naturforschenden Privatgesellschaft in Bern, gelesen, beurtheilt und gekrönt, — die Beurtheilung in öffentlichen Blättern, die Abhandlungen aber, wie schon gesagt, im Magazin selbst bekannt gemacht werden.

Die königliche Akademie der Wissenschaften zu Paris hat abermals keine sie befriedigende Beantwortung der Preisfrage über die Kometenbahnen, deren auch in dies. Mag. 4. B. 2. St. 137. S. erwähnt ist, zu sehen bekommen, sie hat deshalb den Preis zurück genommen, und setzt 2000 Livres davon auf folgende neue Aufgabe:

Man soll über den neuen Planeten eine so vollständige Theorie liefern, als es die bisherigen Beobachtungen nur immer verstatten wollen, und zugleich auch auf die Störungen mit Rücksicht nehmen, welche die Anziehungen des Jupiter und Saturn verursachen können.

Die Wettschriften werden nicht später, als bis excl. zum 1. September 1789. angenommen; in der nach Ostern 1790. zu haltenden Sitzung, wird die Akademie die Schrift bekannt machen, welche den Preis erhalten hat.

Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Philadelphia. Transactions of the american philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful Knowledge. Bey Aitken auch zu London bey Dilly 1ter B. 397 S. 4. 1786. 18 Sch. broch.

Der 1ste Band dieser Abhandlungen kam schon 1772. heraus, und der gegenwärtige ward blos durch die seit dieser Zeit in dortigen Gegenden entstandenen Unruhen verzögert. Im Jahr 1780. ward die Gesellschaft durch ein Diplom des Staats von Pensylvanien öffentlich autorisirt. Hr. Magellan zu London machte ihr ein Geschenk von 200 Guineen, wovon die Zinsen zu Prämien für Gelehrten und Künstler, welche nützliche Entdeckungen machen, oder die Schiffarth und Naturgeschichte erweitern, verwendet werden sollen. Aus einem Verzeichniß der Beamten und Glieder dieser Gesellschaft sieht man, daß sich darunter auch viele europäische Philosophen und Naturforscher befinden. Die gesellschaftlichen Arbeiten erstrecken sich über alle Zweige

der

er Medicin, Philoſophie, Naturhiſtorie, Phyſik
nd Mathematik. Dem Plan dieſer Schrift zufol-
e geben wir blos von dem einige Nachricht, was
uf Phyſik und Naturgeſchichte nähern Bezug hat.

Hr. Belknap beſchreibt die weiſſen Berge
n Neuhampshire. Sie ſind die höchſten in Neu-
ngland und fallen deshalb den von Oſten herkom-
enden Schiffen zuerſt in die Augen. Auf dem
ande ſieht man ſie auf 80 Meilen weit nach der
ſt- und ſüdöſtlichen Gegend; ihre Richtung
reicht aber von Nordoſt nach Südweſt; an ih-
em Abhang ſind ſie mit Fichten beſetzt, und ihre
berfläche iſt mit einem mürben Felſen und mit grü-
em langen Moos bedeckt. Dieſe Felſen enthalten
n einigen Stellen Kieſel, an andern Dachſchiefer,
nd gegen den Gipfel findet man ein ſchwärzliches
eſtein, das auf dem Bruche Talkflecken zeigt. An
en kahlen Theilen dieſes Gebirges ſind die Steine
nit einem grauen und kurzen Mooſſe bedeckt, und
ach den Gipfel hin wird dieſes Moos gelblich und
ängt ſehr feſt am Stein. Acht von der Reiſege-
ellſchaft beſtiegen am 24. Jul. die höchſte Spitze
es Berges und brachten damit faſt 6 St. zu. So
ie man höher kommt, arten die Fichten immer
ehr aus, ſo daß ſie ſich endlich in bloße Gebüſche
nd Geſträuche verwandeln; hierauf trift man auch
uf der Erde fortlaufende Weinſtöcke mit blauen und

rothen

rothen Trauben an, die am Ende wieder mit Gras und Moos unter einander abwechseln. Wenn man die stärksten Abhänge erklettert hat, so kommt man auf die sogenannte Pläne, wo der Weg bequem und angenehm wird. Der Boden dieser Pläne besteht aus einem Felsen, der mit dürrem Rietgras und Moos bedeckt ist, so daß er das Ansehen einer trocknen Gemeinweide hat. Zwischen den Felsen giebt es viele Spalten, in deren einigen sich Wasser, in andern aber ein grober trockner Sand befindet. Die Pläne selbst ist dreyeckigt und hält von ihrer östlichen Grenze bis an den Fuß des sogenannten Zuckerhuts über eine Meile; gegen Westen aber erstreckt sie sich viel weiter. Der Zuckerhut ist ein abgerissenes Stück von einem grauen Felsen, dessen senkrechte Höhe wenigstens 300 Fuß beträgt, und doch ist der Stieg da hinauf nicht so mühsam, als der am Abhang unter der Pläne. Auf der Spitze ist die Aussicht bey heiterem Wetter ganz herrlich; sie geht von Südosten bis zum Ocean; von West und Nordwesten bis zu den Landrücken, welche das Wasser des Flusses von Connecticut von denen der Seen Champlain und St. Laurent scheiden. Südwärts geht sie bis zum See Winipiseogee und den südlichen Höhen des Flusses Pemigewasset. Unglücklicherweise war die mehrste Zeit des Aufenthalts der Gipfel mit einer dicken Wolke bedeckt, welches überhaupt fast immer der Fall ist. Das Barometer stand auf 22,6 Zoll,

und

Fahrenheits Thermom. auf 44 Gr. Die Inſtrumente zu korreſpondirenden Beobachtungen waren auf der Reiſe zerbrochen worden; indeß ſchätzte doch Hr. Cutler die Höhe von der Pläne bis zur Höhe nach einer runden Zahl, auf 5500 Fuß, und den untern Theil bis zur Meeresfläche, auf 3500 Fuß. Eine genaue geometriſche Meſſung ließ ſich wegen hiedener Hinderniſſe wegen eben ſo wenig vornehmen. Dieſe unermeßliche Höhen ſind indeſſen natürlich mit Waſſer verſorgt, und bieten dem Auge einen gar angenehmes Schauſpiel von ſehr mannichfaltigen Caſcaden dar, deren einige ſenkrecht wie ein ausgebreitetes Tuch herabſtürzen, andere aber in Krümmungen hin und her ſchlängeln, und noch andere auf einer beträchtlichen waagrechten Fläche irgend eines großen Felſens hinſtrömen, und dann am Rande wie Katarakten herabfallen. Drey der größten Flüſſe von Neuengland erhalten ihr Waſſer aus dieſen Gegenden. Von Steinen fand man Granit, das beſſer geweſen wäre, als Kieſel; nicht die Spur von Kalkſteinen, obgleich einige ſo aussahen, aber bey der Probe mit Scheidewaſſer, die Täuſchung verriethen. Man behauptete, daß an einer gewiſſen Stelle des Berges die Magnetnadel ſpielte, und daß dort vielleicht Erzlager wären; aber der Führer konnte dieſen Platz nicht finden. An der öſtlichen Seite wollte man eine Bleymine entdeckt haben. Eine Quelle, welche die Reiſenden

den beym Aufsteigen antrafen, machte einen dicken Schaum und beym Versuchen schien das Wasser seifenartig. Alle Speculationen nach Erzlagern sind in diesen Bergen bisher vergebens gewesen; die einzigen sichern Reichthümer, welche sie darbieten, sind die jährlichen Ueberschwemmungen, welche durch den Schlamm, den sie in die Thäler führen, einen vortreflichen fruchtbaren Boden bereiten, der Getreide und andere Kräuter in großem Ueberfluß hervorbringt.

Hr. Morgan giebt Nachricht von der allmählichen Entwickelung der Seidenwürmer vom Ey bis zum Kokon. Sie betrift die in Italien gewöhnliche Art die Seide zu ziehen, und enthält im Grunde nichts, was nicht in unsern Gegenden längst bekannt wäre.

Hr. Hopkinson erzählt die Geschichte eines Wurms, den man im Auge eines Pferdes gefunden hatte. Hr. H. untersuchte dieses Auge mit aller möglichen Aufmerksamkeit, und in dem Gedanken, daß eine Art von Täuschung vorgegangen sey; desto betroffener war er aber, da er einen wirklichen Wurm in der Pupille des Auges entdeckte. Dieser Wurm hatte eine weißliche Farbe, die Gestalt und das Ansehen einer feinen Spindel, und konnte eine Länge von 2 bis 3 Zollen haben; genau aber ließ

sich

ſich dieſe Größe nicht beſtimmen, weil der Wurm nie ganz, ſondern immer nur zum Theil, quer in der Regenbogenhaut, die ſehr erweitert war, ſich zeigte. Seine wurmförmige Bewegung war immerwährend, bisweilen drang er ſo tief ins Auge, daß er ganz unſichtbar ward, und einen Augenblick darnach rückte er wieder ſo weit vor, daß man ihn genau ſehen konnte, wenigſtens den Theil, der ſich in der Regenbogenhaut befand.

Hr. Morgan von einer lebendigen Schlange im Auge eines lebenden Pferdes; es hat damit ohngefähr dieſelbe Bewandtniß, wie mit dem vorerwähnten Wurm. Hr. M. verſpricht nähere Erläuterungen, wenn er das Auge wird zergliedert haben.

Beſchreibung eines elektriſchen Aals. Die Beſchreibung des Thieres ſelbſt iſt eben nicht ſehr genau, die elektriſchen Erſcheinungen aber werden deſto umſtändlicher angegeben, und kommen mit denen des Gymnotus electricus faſt gänzlich überein; wiewohl doch dieſes Thier eine ihm beſonders eigenthümliche ſtarke Elektricität zu haben ſcheint. Es ſchien, als ob es die Kraft habe, den elektriſchen Schlag nach eignem Belieben und in verſchiedener Stärke mitzutheilen; nämlich wenn Hr. B. das Thier blos berührte, ſo war der Schlag ziemlich

gemäßigt, beträchtlich stärker hingegen, wenn es geängstigt wurde. Eines Tages nahm er es in der Mitte des Körpers aus dem Wasser und erhielt in dem Augenblick einen so schmerzhaften Schlag, daß ihm die Gelenke der Finger dergestalt zusammengezogen wurden, daß er die Hand nicht gleich losbringen konnte, und da er dies aufs neue versuchte, schleuderte er zugleich das Thier auf die Erde. Er hob es alsdenn wieder auf, um es ins Wasser zu thun, wo er aber eine solche Erschütterung erhielt, daß sie ihm nicht blos durch Hände und Arme, sondern durch den ganzen Leib ging; am meisten fühlte er sie an der Stirn und in den Dickbeinen.

Hr. Flagg theilt ähnliche Beobachtungen über den Zitteraal mit, giebt aber eben so wenig eine Beschreibung von ihm. Die Erscheinungen sind von den vorigen etwas verschieden. Unter andern hat er bemerkt, daß Personen, welche die Auszehrung hatten, diesen Aal ohne die mindeste Empfindung angreifen konnten, obgleich seine Erschütterungen viel betäubender waren, als die elektrischen. Einmal war der Aal des Hrn. F. aus dem Wassergefäs gekommen, und da hatte er Mühe ihn wieder hineinzubringen; denn ohnerachtet er ihn mit einem Stück Tannenholz von 18 Zoll Länge aufzuheben versuchte, so erhielt er doch so starke und wiederhohlte Schläge, daß der Schmerz

davon

awon im Arm lange Zeit nicht wieder vergehen
ollte. Eine glaubwürdige Person hat ihn versichert,
aß ein junger Neger, dem man wegen seiner Furcht
or diesem Thier Vorwürfe gemacht, und der es nun,
m seinen Muth zu zeigen, mit beyden Händen
erb angefaßt hatte, an beyden Armen förmlich sey
elähmt worden.

Beobachtungen über den jährlichen Zug der
ärinige, von Hrn. Gilpin. Es befindet sich auch
ine Karte vom Atlandischen Meer dabey, wo der
Weg sehr genau verzeichnet ist. Nach den Beob-
chtungen des Verf. befinden sich diese Fische im Ju-
ius auf den östlichen Höhen des Atlantischen Mee-
es, oder vielmehr in der Nordsee in den Gegen-
en von Schettland, von da sie sich herunter nach
en Oreaden wenden. Hier theilen sie sich, und
mringen die britannischen Inseln, im September
ber vereinigen sie sich wieder bey Landsend. Der
eschlossene Hause geht nun quer durchs Atlantische
Meer, immer gegen Südwesten hin. Zu Ende
es Jänners erreicht er die Küsten von Georgien
nd Carolina, und am Ende des Hornungs die von
Virginien. Hierauf hält er sich östlich, bis nach
Neuengland, wo er sich abermals theilt und in ein-
inen Parthien in die Meerbusen, Flüsse, Buchten
nd sogar in kleine Bäche geht, wo er bis zu En-
e des Aprils in den süssen Wassern laicht. Hierauf

nimmt der alte Häring seinen Weg wieder in die See, wendet sich nordwärts, und kommt im May an den Küsten von Neufoundland an, von da er sich nordwestlich wendet, und abermals durchs Atlantische Meer geht. Der V. hat bemerkt, daß sich die Häringe früher oder später in die Amerikanischen Flüsse begeben, je nachdem die Temperatur der Jahrszeit beschaffen ist. Wenn sie sich bey warmer Witterung in Bewegung gesetzt haben, und es fällt dann wieder Kälte ein, so halten sie so lang inne, bis es wieder warm wird. Aus allen diesen Umständen schließt Hr. G., daß sie einen gewissen Grad von Wärme lieben, und daß sie, um desselben zu geniessen, nach dem Stand der Sonne von einem Breitengrad zum andern ziehen.

Ueber den Magnetismus, vom Hrn. Ritkenhouse. Die hier gegebne Theorie hat, so wie die Versuche, worauf sie gegründet ist, große Aehnlichkeit mit der Gablerischen. Hr. R. nimmt an, daß die magnetischen Theilchen der Materie auch diejenigen sind, woraus das Eisen nothwendig bestehen muß, wiewohl sie nur in geringer Proportion, nach Maasgabe der ganzen Masse, darin enthalten seyn mögen. Von diesen Theilchen hat jedes seine besondern Pole, die sie auch unverändert behalten, das Eisen mag gegossen oder geschmiedet werden. Im Eisen liegen sie unregelmäßig durcheinander, ein dar-

angebrachter Magnet aber giebt ihnen die Lage, daß sie alle nach einerley Richtung wirken können. Diese Lage erhält sich längere oder kürzere Zeit, je nachdem das Eisen hart oder weich ist. Weiter nimmt er an, daß durch die ganze Natur eine gewisse Kraft verbreitet sey, welche auf diese kleinen Magnetchen und deren Richtung keine andere, als die der Magnetnadel ist. Der Hauptversuch, worauf sich diese Theorie gründet, ist folgender: Hr. R. nahm eine mäßig gehärtete stählerne Stange, ohne allen Magnetismus, hielt sie in den magnetischen Meridian, und schlug ihr eines Ende etlichemal sehr stark mit dem Hammer; wenn er sie nun auf eine feine Spitze setzte, so spielte sie sehr gut. Das Ende, welches beym Schlagen zu unterst gewesen war, bekam allemal die nördliche Polarität, das Schlagen mochte nun an diesem untern Ende selbst, oder am obern, geschehen seyn. Kehrte man sie um und schlug wieder, so wurde bey gewissen Schlägen, die nach Zahl und Stärke genau abgemessen waren, die Polarität entweder ganz vernichtet, oder in die entgegengesetzte verwandelt. Hielt er die Stange in den magnetischen Aequator, oder in eine Richtung, welche die vorige unter rechten Winkeln durchschnitt, und schlug abermals, so ward aller Magnetismus wieder aufgehoben; hielt er sie in einer jeden andern Lage, so wurde allemal das Ende, welches dem Punkt am nächsten war, gegen welches sich der un-

tere Theil der Magnetnadel neigte, zum Nordpol. Es schien also, daß durch die Erschütterung, welche das Schlagen verursachte, die magnetischen Theilchen von der übrigen Materie, so zu sagen auf einige Augenblicke getrennt, und durch die allgemeine magnetische Kraft in eine polarische Lage gebracht würden, in welcher sie nachher, wenn das Schlagen aufhörte, fest liegen blieben.

Beschreibung einer Höle am Swatara, vom Hrn. Miller. Sie liegt in festem Kalkstein, ist sehr hoch und geräumig, und ihre Decke wird von Stalaktitpfeilern gehalten, sonst hat sie vor den übrigen bekannten nichts besonderes.

Ueber eine Art von Sauerwasser der sogenannten süssen Quellen in der Grafschaft Botetourt, vom Hrn. Maddisson. Diese Quelle ist sehr im Ruf wegen ihrer Heilkräfte gegen Auszehrung und andere von Schwäche entstehende Krankheiten. Eine eigentliche Analysis giebt der V. nicht davon; allein aus verschiedenen metallischen Auflösungen folgert er, daß ihre Bestandtheile aus einer gewissen Menge Erde mit Luftsäure verbunden, bestehen; wo indeß die Säure merklich hervorsticht. Von Schwefel oder Eisen enthält sie wenig oder nichts.

Erklä-

Erklärung einer optischen Illusion, vom Hrn. Rittenhouse. Sie betrift die scheinbare Vertiefung, welche man an erhabnen, und die Hervorstehung, welche man an vertieften Gegenständen, die durch verkehrt darstellende Mikroskope und Telescope betrachtet werden, zu bemerken pflegt. Nach Hrn. R. kommt diese Täuschung von der verkehrten Darstellung jener Werkzeuge her, und wird vermieden, wenn man die Gegenstände durch reflectirtes und mithin ebenfalls umgekehrtes Licht erleuchtet.

Beschreibung eines Felsens mit einer merkwürdigen Cascade in Pensylvanien, vom Hrn. Hutchins. Sie hätte billig mit einer Abbildung sollen erläutert werden. Ihr Anblick ist sonderbar, jedoch majestätisch und romantisch.

Auflösung eines vom Hrn. Hopkinson aufgegebnen optischen Problems, vom Hrn. Rittenhouse. Hr. H. hielt ein straff ausgespanntes seidenes Tuch vor die Augen, und als er durch solches eine weit entfernte Lichtflamme betrachtete, so schienen die seidenen Fäden so dick wie starker Messingdrat; bey einer Bewegung des Tuchs nach der Seite war er betroffen, daß die dunklen Streifen immer an einer Stelle blieben. Hr. R. glaubt, daß diese Streifen nicht die vergrösserten Fäden des Tuchs, sondern eine optische Täuschung wären, wel-

che aus der Beugung der parallelen Lichtſtralen erklärt werden müßte; dieſe Meynung erläutert er durch mehrere Verſuche und Figuren.

Eine neue Methode, ein Abſehen in die Mittagsfläche zu ſtellen, vom Hrn. Rittenhouſe. An der Mauer, woran das Paſſageninſtrument befeſtigt iſt, wird ein Objektivglas von 36 Fuß ganz nahe vor dem Objektive des Paſſageninſtruments befeſtigt. Im Brennpunkte des befeſtigten Glaſes, wegwärts vom Inſtrument, werden auf einer meſſingenen und verſilberten Platte einige ſchwarze koncentriſche Kreiſe beſchrieben, und die Platte ſelbſt iſt an einem eingemauerten Marmor feſt. Dieſe Kreiſe ſieht man nun deutlich durchs Inſtrument, und der mittelſte derſelben vertritt die Stelle des Abſehens, wornach man die richtige Stellung des Paſſageninſtruments beurtheilen kann. Wegen der Nähe deſſelben giebt eine kleine Verrückung des Abſehens nach der oder jenen Seite, große Fehler im Inſtrumente. Indeſſen hat dieſe Vorrichtung wieder den Vortheil, daß Fehler von Parallaxen oder Luftſchwingungen vermieden werden, und das Abſehen auch bey Nachtzeit eine Erleuchtung verſtattet. Am Ende dieſes Artikels empfiehlt Hr. R. auch die Fäden von Spinneweben zum Fadenkreuze vor allen andern.

Vorſchlag zu einem neuen Hygrometer, vom Hrn. Franklin. Es beſteht daſſelbe aus einem Stück Mahagonyholz von feinem Gewebe, ohngefähr 1 Linie dick und 2 Zoll breit, quer durch ſeine Faſern. Dieſes muß man ſo befeſtigen, daß ſeine Zuſammenziehung durch die Trockenheit und ſeine Erweiterung durch die Feuchtigkeit mittelſt einer beweglichen Nadel auf einer Skale können angezeigt werden. Fr. kam auf dieſen Gedanken bey Gelegenheit gewiſſer Futterale von jenem Holz, die in England zulänglich weit waren, in Amerika viel zu enge wurden, und ſich in England und Frankreich abermals erweiterten, da hier die Luft feuchter als in Amerika war.

Eine Theorie vom Blitz und Donner, vom Hrn. Oliver. Der V. iſt der Meynung, daß die elektriſche Materie, welche nach der gewöhnlichen Meynung die Ladung der Gewitterwolken ausmacht, nicht in dieſen Wolken ſelbſt, ſondern in der ſie tragenden Luftſchicht, angehäuft ſey. Er beweißt durch mehrere Verſuche, daß die elektriſche Kapacität der Luft mit der Verdichtung derſelben abnimmt, und ſich durch die Wärme vergrößert. Die verſchiedenen Luftſtriche der Atmoſphäre haben ſonach verſchiedene Grade von Elektricität, wenn durch entgegengeſetzte Luftſtröme, welche in verſchiedenen Höhen der Atmoſphäre ſehr häufig vorkommen, ſich

dieſe

dieſe Striche von ohngefähr über, oder neben einander befinden, wie ſolches bey den Erz- und Steinlagen in der Erde vorkommt; und was alsdenn eine metalliſche Belegung bey dem Glas iſt, das ſind die Wolken bey ſolchen Luftſchichten, die auf einer Seite poſitiv und auf der andern negativ elektriſirt ſind, und wo ſich die Elektricität durch eine Selbſtentladung wieder ins Gleichgewicht ſetzt. Weiter hin ſtellt eben dieſer V. Betrachtungen über die Bildung der Wolken zu dieſer Abſicht, auch über die Ausdünſtung und die verſchiedenen Urſachen, welche die Luftſtröme erzeugen, an.

Auch eine Theorie der Waſſerhoſen, von Ebendemſelben. An einigen Orten des Weltmeeres, ſagt er, herrſchen oft große Windſtillen, und dieſe erſtrecken ſich ſehr weit; die Hitze iſt dann faſt unerträglich. Die Luft muß deshalb an ſolchen Orten in Abſicht ihrer Dichtigkeit große Veränderungen erleiden, und wenn ſie bis auf einen gewiſſen Grad erhitzt und verdünnt iſt, der dichtern einen Weg öffnen, von allen Seiten einzudringen. Wird nun eine ſolche ſtockende Luft einmal leichter, als die benachbarte, ſo ſtürzt dieſe letztere in Geſtalt horizontaler Luftſtröme, gerade oder ſchief, gegen den Mittelpunkt der windſtillen Gegend hin. Die Schiefe dieſer Ströme wird im Verhältniß mit der Schnelligkeit und der Richtung ſtehen, welche vor-

her

her die Winde oder Luftströme der angrenzenden Gegenden bestimmt haben. Sobald diese Ströme den Punkt ihres Zusammenstoßes erreichen, so wird die sämmtliche stockende und verdünnte Luft, die vorher bey der Windstille ruhig war, von der Stelle getrieben und genöthigt, sich in die höchsten Gegenden der Atmosphäre zu erheben; die Ströme werden sich mit größter Gewalt gegen und in einander drängen, und die mittlere Luft mit heftigen Stößen immer weiter aufwärts treiben; dies wird dann besonders in Gestalt einer Schnecke geschehen, wenn die Ströme schief und spiralförmig eindringen, und es wird von weitem das Bild eines Sprachrohrs geben, dessen Mündung zu unterst gekehrt ist, unter welcher Gestalt auch die Wasserhosen am gewöhnlichsten beobachtet werden. *

Vermuthungen über die Wasserhosen, Windsbrauten, Wirbelwinde und Orcane, vom Hrn. Perkins. Er ist in Absicht der Wasserhosen der entgegengesetzten Meynung des Hrn. Oliver, und glaubt, daß dieselben durch ein Herabstürzen des Wassers entstünden; besonders macht er seine Bemerkungen über die besondern Gestalten, die Hr. Stuart bey diesem Meteor beschrieben hat.

Verschiedene meteorologische Beobachtungen, so wie eine Menge in die Schiffarth, Oekonomie,

* Diese Erklärung ist nicht hinlänglich.

nomie und Medicin einschlagende Artikel würden hier zu viel Raum einnehmen, wenn man auch nur blos die Ueberschriften hersetzen wollte, und überdem nicht einmal dem Plan dieser Schrift ganz gemäs seyn.

Enchiridion historiae naturali inserviens, quo termini et delineationes avium, piscium, insectorum et plantarum adumbrationes intelligendas et concinnandas, secundum methodum systematis *Linnaeani* continentur; editore *Jo. Reinholde Forster*. Halae 1788. 224 S. in gr. 8.

Gewiß eine der nützlichsten unentbehrlichsten Schriften, die neuerlich zum Besten des Studiums der Naturgeschichte erschienen sind. Bekanntlich war es das so ganz eigne Talent des R. Linnee, daß er an den Naturalien immer das auszeichnende charakteristische auffinden, ausheben, und nun mit wenigen bündigen passenden Worten ausdrücken, und hierdurch das groſse Meisterstück seines systema naturae liefern, und überhaupt so viel Methode in dieses ganze Studium bringen konnte. Nur fehlte es bis jetzt immer noch an einem Handbuch, worinn die ganze linneeische Kunstsprache zum Gebrauch der Anfänger erklärt wäre. Und dies hat nun der verdienstvolle Hallische Lehrer in dem Werke, was

wir

wir anzeigen, wenigſtens über den gröſsten Theil des ganzen linneeiſchen und anderer Syſteme, geleiſtet. Das übrige, nämlich die Kunſtſprache in demjenigen Theil der die Säugthiere, Amphibien, Gewürme und die Mineralogie befaſst, wird der würdige Sohn des Hrn. D. der Hr. Geheimderath Forſter (dem dieſer erſte Theil in einer überaus intereſſanten Zuſchrift voll väterlicher Zärtlichkeit zugeeignet iſt) im Kurzem nachliefern. Die Vorrede giebt unter andern eine ſehr lebhafte Schilderung der zum Bewundern thätigen Lebensart, die dieſe beyden berühmten Weltumſeegler während ihrer groſsen Reiſe führten.

Kurze vermiſchte Nachrichten.

Herr Ruelle, Eleve der königl. pariſer Sternwarte, hat auf einer Kupfertafel die beyden Halbkugeln des Himmels nach einer Polarprojektion, nebſt einer Zone dargeſtellt. Er giebt ihr den Titel: Nouvelle Uranographie und erläutert ſie durch einen Bogen Text: Deſcription et uſage de la nouvelle Uranogr.. Der Durchmeſſer der Kugeln beträgt 14 pariſer Zoll. Von den Sternbildern ſind

nur

nur die Namen und Verbindungen der vornehmſten, zu jedem gehörigen, Sterne mittelſt gerader Linien vorhanden. Auf dem Umkreiſe ſind Grade, Stunden und Monatstage bemerkt. Die Punkte, die nach und nach in das pariſer Zenith kommen, ſind in einen Kreis vereinigt. Eben ſo ſchneidet auch ein anderer Kreis die Sterne ab, die über oder unter dem pariſer Horizont weggehen. Für die Sterne, welche im Anfang und der Mitte jedes Monats Abends 10 Uhr in der pariſer Mittagsfläche ſtehen, ſind auch beſondere punktirte Linien verzeichnet. Die Zone hat eine Breite von 70 Grad; mitten durch ſie geht der Aequator. Hierdurch werden alſo die Sternbilder vereinigt, die auf den Planiſphären wegen der Polarprojektion zerriſſen werden mußten. Neben den Sternen ſtehen die Bayerſchen Buchſtaben. Auch die Stellen für Saturn, Jupiter und Mars und ein Paar für den neuen Planeten ſind für den Jänner 1787. bis 1792. angegeben. Mehr hiervon, beſonders einige gelehrte Anmerkungen ſ. man im 27. St. der Götting. gelehrt. Anz. 1788. wo auch noch eine andere aſtronomiſche Charte erwähnt wird, die den Titel führt: Carte de la lune de Jean Dominique Caſſini; Paris bey Dezauche, über 18 Pariſer Zoll im Durchmeſſer. Sie liefert eine Abbildung des Mondes nach dem aſtronomiſchen Fernrohre, ohne Namen der Flecken oder Ziffern und ohne Erklärung.

Nach

Nach Briefen aus Florenz, die sich auszugsweise in der A. L. Z. 65ª und 67. 1788. befinden, hat Moskati, der itzt Direktor des großen Hospitals in Mailand ist, bemerkt, daß das Queckſilber das elastische Harz angreift und mit der Zeit durchlöchert.

In den Sümpfen (Maremme) von Siena ist nicht nur das natürliche Sedativsalz merkwürdig, sondern noch mehr das hepatische Quellwasser, das rauschend aus der Erde hervorbricht, und alle Substanzen, selbst reine Kieſel in einen biegsamen Teig verwandelt, der, wenn er nochmals der Luft ausgesetzt wird, in einen Staub zerfällt, der sich wie Thon an die Zunge hängt.

Hr. Bartolozzi arbeitet an einem Werke über die fossilen Knochen von Toskana.

Das Kabinet des Großherzogs hält bereits etliche 30 Zimmer voll Nachahmungen der Theile des menschlichen Körpers in Wachs, und in andern sind die succulenten Pflanzen so natürlich in Wachs vorgestellt, daß man sie kaum von den wirklichen unterscheiden kann. Ueber dergleichen Arbeiten führt Fontana die Aufsicht; sie werden nach Vollendung der Anatomie des ganzen menschlichen Körpers 80 Zimmer einnehmen, und die Kosten davon betragen, schon itzt gegen 100,000 Rthlr. Fontana hat auch Waagen angegeben, die bey 50 Pfund Beschwerung

doch noch für $\frac{1}{10}$ Gran empfindlich sind. Ein paar Theilungsmaschinen von ihm, theilen den Zoll in 500 Theile, und einen Zirkel von 18 Zoll, in Räume von 10 zu 10 Sekunden.

Aus Rom wird a. a. O. N. 66. gemeldet, daß der Commandeur von Dolomieu eine Beschreibung der Isles de Ponce und aller bekannten vulkanischen Producte des Aetna werde drucken lassen. Er hat alle Vulkane des südlichen Europa gesehen, ist fünfmal auf dem Aetna gewesen und hat jede Lavasorte untersucht. Besonders hat er auf die verschiedenen Grade der Veränderung, die das vulkanische Feuer bey den Gebirgsarten hervorbringt, genau Acht gehabt. Dies Werk soll auch in Absicht der Entstehung der Basalte äusserst lehrreich und überhaupt in seiner Art klassisch seyn.

Todesfälle.

Zu Prohlis, einem Dorf in der Nachbarschaft von Dresden, starb in den letztern Tagen des Februars 1788. der durch seine physikalischen und astronomischen Kenntnisse bekannte Landmann Palizsch an einem Schlagflusse, als er sich eben in seinem

Lehn-

Lehnstuhle stillen Betrachtungen überließ. Es hatte der wirklich merkwürdige Mann alle seine Kenntnisse durch eignen Fleiß erworben. Er war einer der fleißigsten astronomischen Beobachter. Im Jahr 1738. entdeckte er zuerst einen Kometen und wurde deswegen von der Londner Societät der Wissenschaften mit vielem Lobe beehrt, so wie er denn auch ihr beständiger Korrespondent war. Viele große Gelehrte und selbst Fürsten, besuchten ihn in seinem ländlichen Wohnsitz und gaben ihm Merkmale ihrer Bewunderung und Werthschätzung.

Herr Christian Hieronymus **Lommer**, Bergmeister zu Annaberg und Schellenberg, ist bereits in den letztern Monaten des Jahrs 1787. gestorben. Er hat sich durch eine Abhandlung vom Hornerze und einige andere Aufsätze bekannt und verdient gemacht.

Sir Ashton Lever, der sich durch seine herrliche Naturaliensammlung berühmt gemacht hat, starb am 2ten Febr. 1788. auf seinem Landgute bey Manchester in England an den Folgen des zu starken Gebrauchs geistiger Getränke.

Einige Lebensnachrichten von dem ſel. Ritter Bergmann; aus einer Lobſchrift des Hrn. Hjelm, welche 1787. zu Stockholm auf 104 Octavſ. unter dem Titel: Aominnelſe-Tal oefver-Herr Torbern Olof Bergmann, herauskam.

Bergmann war der Sohn eines königl. Einnehmers, und erblickte das Licht der Welt am 9. März 1735. in Weſtgothland. Das Feuer, das er in ſeiner Kindheit zeigte, ward durch ſeine Lehrer und die Erziehung, welche er auf dem Gymnaſium zu Skara erhielt, weißlich gemäßigt. In ſeinem 17ten Jahre ging er nach Upſal auf die Univerſität, wo er ſich ſeiner Neigung für Mathematik und Phyſik überließ. Er machte Bekanntſchaft mit dem Ritter Linnee, indem er ihm verſchiedene neue Inſekten ſchickte, die er entdeckt hatte. Die Lobſprüche, die er bey Gelegenheit einer 1756. der königl. Akad. der Wiſſ. zu Stockholm vorgelegten Abhandlung, über den Blutigel (hirudo octoculata, oder Linn. coccus aquat.) erhielt, munterten ihn auf, die Geſchichte der ſchwediſchen Blutigel zu bearbeiten. Seine Geſchicklichkeit in der Aſtronomie zeigte er durch eine Beobachtung des Durchgangs der Venus durch die Sonne 1761; gab intereſſante Verſuche über die Elektricität heraus, und erhielt zwey Preiſe für Schriften über die Mittel, die Obſtbäume vor Würmern zu ſichern; ſchrieb über die Blatt-

weſpe

weſpe (tenthredo); über die Borkenkäfer; die Bienen; über das Nordlicht. Seine phyſikaliſche Beſchreibung der Erdkugel kündigte ihn als einen gründlichen Phyſiker an, und bewies ſeine Kenntniſſe in der Mineralogie und Chemie, welche er noch mehr in ſeinen Abhandlungen über die Zubereitung des Alauns, zu Tage legte. Auf ſeine Veranlaſſung wurde ein neues Laboratorium mit einer Profeſſorswohnung erbauet. Seine anderweitigen Verdienſte um die Chemie, in Rückſicht vieler Erfindungen und Verbeſſerungen, ſind für eine kurze Anzeige zu weitläuftig. Man kennt ſeine Verſuche über die mineraliſchen Waſſer; über die chemiſchen Verwandſchaften; ſeine Erläuterungen über die Natur des Weinſteins; ſeine Entdeckung der Beſtandtheile des Eiſens. Das mehrſte hiervon iſt in ſeinen opuſc. phyſ. & chem. zuſammengedruckt. Er gab auch Scheffers chemiſche Vorleſungen mit Anmerkungen; einen Verſuch über die Geſchichte der Mineralogie und eine Abhandlung vom Löthrohr, heraus. Seine Schreibart hat durchgängig das Gepräge der Ordnung, Deutlichkeit und Reinheit. Er hat das Verdienſt, viele junge in- und ausländiſche Mineralogen gebildet zu haben, welche wichtige Stellen beym Bergweſen erhielten. Dieſe Verdienſte blieben aber auch nicht unbelohnt; der König ernannte ihn bei ſeiner Krönung 1772. zum Ritter des Waſaordens; die Berliner Akademie nahm ihn

1776. unter ihre Pensionäre, und die Stockholmer unter ihre Ehrenmitglieder auf. Die Finnländischen Studenten verehrten ihm eine goldne 10 Dukaten schwere Medaille mit seinem Brustbilde, einer andern großen, von Sergels Hand, nicht zu gedenken. Die Ausländer bestrebten sich um die Wette mit ihm in Verbindung zu kommen, und übersetzten seine Schriften. Er starb bey dem Gesundbrunnen von Medewi den 8. Jul. 1784, wohin er 10 Tage vorher, seiner Gesundheitsumstände wegen, gereist war. Die Stockholmer Akademie ließ eine Medaille auf ihn prägen, und der König kaufte seiner Witwe die Bibliothek und die Sammlung physikalischer Instrumente, ab.

Von den Lebensumständen des Hrn. Conferenzraths Otto Fr. Müller, dessen Tod im 3. B. 1. St. S. 181. dies. Mag. angezeigt ist, holen wir aus einer Lobrede, die der Hr. Rektor Hanssen zu Ribe, auf ihn gehalten hat, folgende Lebensumstände nach. Er war 1730. gebohren, sein Vater lebte als Rektor zu Sondershausen in sehr mittelmäßigen Vermögensumständen; dieser empfahl ihn 1743. seinem Schwager, dem ebenfalls unbemittelten Kantor zu Ribe, dessen Schüler er ward, ihn aber nach kurzer Zeit wieder verlohr. Es nahm sich hierauf die Wittwe des dänischen Pastors Alstrup seiner an, und verschaf-

ſchafte ihm bis zum Jahr 1748. alles nöthige, in welchem ihn der gelehrte Rektor Falſter zur Univerſität entließ. Neben den gelehrten Sprachen hatte er ſich auch ſo ſehr auf die Muſik gelegt, daß er ſich zwey Jahre lang anſtändig davon unterhalten konnte, worauf er wegen ſeiner Verdienſte eine Stelle im Collegio Mediceo oder Borrichiano erhielt. Sein Fakultätsſtudium war nach der damaligen Weiſe die Theologie, und er ließ ein paar in dieſes Fach einſchlagende Probeſchriften drucken, ſo wie er ſich denn auch als ein beliebter Redner im Deutſchen und Däniſchen auszeichnete, und ein Däniſches Hirtengedicht ſchrieb, das 1760. im Druck erſchien. Im Jahr 1753. führte ihn das Glück als Hofmeiſter zu dem jungen Grafen Schulin, wo er auf dem Lande nach Trembley's Art Waſſerthiere beobachtete, und dieſen Zweig der Naturkunde auf ausländiſchen Reiſen mit ſeinem Eleven in den Jahren 1763. bis 67. immer mehr erweiterte. Die Mutter des jungen Grafen bewies ſich ſo edeldenkend gegen ihn, daß er nicht allein in der Folge bequem leben, ſondern auch ſeine armen Verwandten unterſtützen und ſeiner erſten Wohlthäterin in Ribe, den ſeinetwegen gemachten Aufwand erſetzen konnte; gegen dieſe letztere zeigte ſich überhaupt ſeine Dankbarkeit bis an ſein Ende. Seit dem Jahr 1762. erhielten mehrere ausländiſche Akademien gründliche Abhandlungen von ihm und dieſe nahmen ihn dagegen zu ihrem Mit-

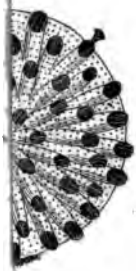
glied auf. Er ließ hierauf auch einzelne kleinere Schriften drucken, die vielleicht nicht so bekannt sind, wie seine spätern großen Werke. Sein lezes Werk, das er so eben noch vor seinem Tode zum Druck vollendet hatte, führt den Titel Entom. ostraca, seu insecta testacea, quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit, descripsit et iconibus (tabb. 21) illustravit O. F. Müller. Kopenhag. 1786. 19 Quartbogen. In diesem bestimmt er zuerst die genannte neue Wasserinsektenklasse genauer, nachdem er zu den vor ihm bekannten 16 Arten seit 1769 so viel neue entdeckte, daß er 63 Arten beschreiben und vergrößert abzeichnen lassen konnte, wobey indeß die natürliche Größe und Gestalt allemal mit abgebildet ist; da sie alle beschaalt sind, so wählte er für sie den im Titel befindlichen Namen. Vor den genauern Beschreibungen aller Arten, denen auch Beobachtungen über Besonderheiten einiger derselben in Lebensart und Fortpflanzung beygefügt sind, verzeichnete er auch alle vorher erschienenen Beschreibungen und Abbildungen, besonders auch die neuesten des Ritters de Geer. Der unermüdete M. machte schon 1769. die ersten physiologischen Versuche über die Lebenszähigkeit solcher Thiere im Eise. Er ließ nämlich mehrere Cypres pilosas und Cyclopes grandicornes nebst einigen kleinen Dytiscis in einem Wasserglase einfrieren, bis das Glas zersprang; und den Eisklumpen erst nach 24 St. langsam aufthauen, da denn sehr

viele

viele wieder auflebten, obgleich einige todt auf dem Boden liegen blieben. Ehe diese Thierchen einfroren, erhielten sie ihren kleinen Aufenthaltskreis durch beständiges Rühren mit den Schwänzchen, etwas länger flüssig, da das übrige Wasser um sie her schon zu Eis geworden war. In Staatsämtern diente Müller nach seiner Rückkehr von Reisen nicht lange; sie würden ihm auch nur die glücklichsten Stunden zum Naturforschen geraubt haben, und ausserdem würde keinem königlichen Kollegium mit einem so tiefen Naturforscher gedient gewesen seyn. Glücklicherweise schenkte 1773. eine reiche Kaufmannswitwe aus Dröbach in Norwegen, ihm mit ihrer Hand ihr Vermögen, und er durfte nun ganz seiner Lieblingsbeschäftigung und seiner Gattin leben, von der er aber keine Leibeserben erhielt. Gichtschmerzen verbitterten ihm indeß diese übrigens glücklichen Jahre bis zu seinem Tode 1784. Daß er mit Einwilligung seiner großmüthigen Frau seine kostbare Bibliothek und Naturaliensammlung, dem Naturaltheater und der Universität schenkte, ist schon bekannt. Seine kleinere Stiftung, wodurch die oberwähnte Rede veranlaßt ward, besteht in 800 Rthlrn. für die Schule zu Ribe; von deren halben Zinsen ein Lehrer, welcher Naturkunde vortragen soll, eine kleine Zulage; von der andern Hälfte derselben aber 4 Schüler jährlich kleine Prämien erhalten sollen, zwey nämlich für Fleiß in der Naturkunde, und zwey

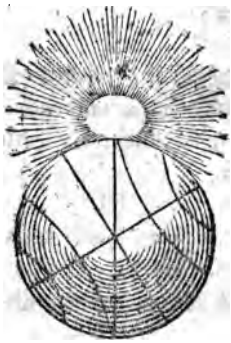
für

für gute Handlungen. Seine würdige Gattin ehrte sein Andenken so sehr, daß sie dieser Schule auch seine Gypsbüste schenkte, die nun im Lehrsaale steht, um die Schüler zur Nacheiferung zu erwecken. Auch gab diese großmüthige Frau noch die Kosten zu dem Drucke und den 71 Kupferplatten seiner vollständig hinterlassenen Schlußwerke her; nämlich zu den Entomostracis und zu den Animalculis infusoriis, fluviatilibus et marinis. Ein vollständiges Verzeichniß aller Werke und Aufsätze des unsterblichen Naturforschers hat Hr. H. S. 62 : 67 seiner Rede angehängt.



Magazin
für das Neueſte
aus der
Phyſik
und
Naturgeſchichte,

zuerſt herausgegeben
von dem Legationsrath Lichtenberg,
fortgeſetzt
von Johann Heinrich Voigt,
Prof. an der Herzogl. Landesſchule zu Gotha, und Correſp. der Königl. Geſellſch. der Wiſſenſ. zu Göttingen.



Fünften Bandes viertes Stück, mit Kupfern.

Gotha 1789.
bey Carl Wilhelm Ettinger.

Inhalt.

Neue Beobachtungen.

I.

Beſchreibung des Puy de Dome. Aus einem im J. 1788. erſchienenen Werke des Hrn. Le Grand. ; ; S. 1

II.

Beſchreibung des letztern Feuerauswurfs des Aetna und einiger ihm zugehöriger vulkaniſcher Produkte, vom Hrn. Giuſeppe Mirone ; ; ; 9

III.

Nachricht von einer Reiſe des Hrn. Bourrit, von Chamouni nach Piemont durch das Eisthal des Montanvert am 28. Aug. 1787. 20

IV.

Beyträge zur Naturgeſchichte von Santa-Fee de Bogota. Aus einer franz. Abhandlung des Hrn. D. Leblond ; 28

V.

Beobachtungen aus den Marmorbrüchen von Carrara; vom Hrn. Abt Spallanzani 36

VI.

Inhalt.

VI.

Nachricht von einer leichten Methode beyhlo gistisirte Luft zu entwickeln; vom Hrn. Abt de Witry . . . S. 42

VII.

Nachricht von einem neuen Knallsilber 48

VIII.

Nachricht von einer neuen Verfertigungsart der entzündbaren Luft; vom Hrn. Abt Famin 52

IX.

Ueber den Acajou. (Anacard. occid. Linn.) 54

X.

Ueber die Wirksamkeit der Elektricität auf vegetabilische und animalische Körper 57

XI.

Verhältnisse zwischen der ziehenden und der drückenden Last eines Wagens nach der verschiedenen Beschaffenheit des Weges 59

Maschinen.

I.

Kurze Darstellung des Herschelschen siebenfüssigen Telescops, im Auszuge aus Hrn. Oberamtmann Schröters Beyträgen zu den neuesten astronomischen Entdeckungen, mit Abbild. . . . 62

Inhalt.

II.

Ueber ein neues Scheiben-Lampenmikrometer, welches nicht nur den Durchmeſſer einer planetiſchen Scheibe, ſondern auch die Lage eines jeden Punkts innerhalb derſelben unmittelbar angiebt; Ebendaſ. m. Abbild. S. 77

III.

Beſchreibung eines neuen Reiſebarometers von der Erfindung des Hrn. J. H. Hurter, mit Abbild. ‚ ‚ 84

IV.

Nachricht von einer Elektriſirmaſchine des Hrn. Bienvenu ‚ ‚ 89

V.

Nachr. von einer Lampe für brennbare Luft, eben deſſ. ‚ ‚ ‚ 89

Merkwürdige Naturerſcheinungen.

I.

Nachricht von einer Landwaſſerhoſe zu Blanquefort bey Bourdeaux, vom Hrn. Prof. Prudhomme. ‚ ‚ 90

II.

Nachricht von einem ſonderbaren Auswuchs an der Stirn einer Weibsperſon 94

III.

Inhalt.

III.

Beſchreibung einer merkwürdigen Quelle von ſüſſen Waſſer, welche mitten im geſalzenen ſpringt, v. Hrn. A. Spallanzani S. 96

Zur nähern Prüfung aufgeſtellte Muthmaßungen.

I.

Ueber das natürliche Feuer von Pietra-Mala, aus einer Abhandlung des Hrn. Grafen von Razoumowsky 99

Preisaufgaben. 105

Anzeige neuer Schriften und Auszüge 106

Kurze vermiſchte Nachrichten 170

Todesfälle 181

Neue

Neue Beobachtungen

I.

Beſchreibung des Puy de Dôme. Aus einem Werke des Hrn. le Grand.

Der Nahme des Puy de Dôme iſt in den Jahrbüchern der Naturlehre durch den berühmten Verſuch verewigt worden, welchen Perrier nach Paſcals Vorſchlägen auf dieſem Berg mit dem Barometer am 19ten Sept. 1648. anſtellte, wo er fand, daß das Queckſilber immer tiefer fiel, je höher er hinauf ſtieg, und hierdurch die Zweifel, die man hin und wieder über die wirkliche Schwere der Luft noch hegte, gänzlich vernichtete. Auſſerdem verdient aber auch dieſer Berg die Aufmerkſamkeit des Botanikers wegen der ſeltnen Pflanzen, die auf ihm wachſen; nicht weniger die des Mineralogen in Rückſicht des beſondern Geſteins, woraus er zuſammengeſetzt iſt, und endlich auch die eines jeden Reiſenden, wegen ſeiner Geſtalt, Höhe und herrlichen Ausſicht, die er demſelben darbietet.

Diejenigen, welche blos von ihm haben reden hören, denken ſich ihn als einen abgeſonderten zwey Meilen weſtwärts von Clermont liegenden Berg; und Hr. le G. ſelbſt hatte dieſen Gedanken, ehe er ihn wirklich beſuchte; dies war aber ganz irrig. Der Puy de Dôme macht einen Theil mit von der Bergkette, die von Nordweſt nach Südoſt in einer Länge von 4 Meilen, und einer Breite, die bald mehr bald weniger beträchtlich iſt, fortläuft. Dieſe Kette beſteht aus mehr als 40 verſchiedenen Puys oder Piks. Was aber dieſe Piks beſonders merkwürdig macht, iſt, daß ſie durchaus vulkaniſch ſind und doch jeder wieder ſeinen eignen Charakter hat, wodurch er ſich von allen übrigen unterſcheidet. Ueberdies liegt dieſe Kette auf einer erhabnen Ebne faſt ganz einzeln, ſo daß es leicht iſt, ſie zu umgehen und ſie nach ihren verſchiedenen Auſſenſeiten zu unterſuchen.

Der Dome hat nicht allein ſeinen Platz im Mittelpunkt der ganzen Kette, ſondern er ragt auch ſehr weit über alle an ihn grenzenden Berge, wie ein Rieſe unter ſeinen Kindern hervor. Was ihm beſonders ein ſolches väterliches Anſehen verſchaft, das iſt ein kleinerer Berg, den man le petit puy de Dôme nennt, der ſich an ſeiner Seite erhebt und durch ſeinen Fuß mit ihm verbunden iſt, welches denn ausſieht, als ob er gleichſam aus ſeinen Lenden hervorgegangen wäre.

Im

Im Jahr 1739. zählte Caſſini 4834 Klaftern von Clermont bis auf den großen Dome. Gegenwärtig iſt dieſer Weg weiter, weil man ihn ſeit der Zeit ſehr ausgebeſſert, und um ihn bequemer zu machen, durch mancherley Krümmungen geführet hat.

Von dem Augenblick an, da man die Stadt verläßt, fängt man auch ſchon an zu ſteigen, und dies geht unabläßig fort, bis man auf einen beträchtlichen Lavaſtrich kommt, über den man quer hinübergeht, und an deſſen Ende ein Wirthshaus befindlich iſt, das den Namen, la Baraque führt. Hier fängt ſich die hohe Ebne an, auf welcher der Puy ſitzt, und ob man ihn hier gleich nur von der Seite ſieht, ſo entfaltet er ſich dennoch über und über vom Gipfel bis zum Fuß. Von hier hat man nun noch etwa eine halbe Meile hinauf, wenn man ſich brav zuſammen nimmt. Dieſer Weg iſt bewundernswürdig ſchön, man geht ſo ſanft wie in einer Garten-Allee, deren Boden mit Puzzolanſand bedeckt wäre. Endlich zeigt ſich dann auch das Gebirge von vorn, und man ſieht, wie ſein unermeßlicher Körper kühn bis zu den Wolken empor ſchießt; wie es den kleinen Puy an der Seite hat, über welchen es ſich gleichſam ſchwebend erhebt. Man kann es auch aus verſchiedenen andern Stellen des Horizonts auf die Art betrachten, aber es nimmt ſich doch an keiner ſo majeſtätiſch aus, als hier. Die

ses ist der eigentliche Gesichtspunkt, und sonst nirgends stellt sich der Kegel so edel dar, welcher in seinen ungeheuren Proportionen auf seiner stumpfen Spitze eine so genaue Ebne bildet, daß man sie anderswo für ein ausgedehntes Gebirge halten würde.

Zu dieser erhabnen Schönheit gesellt sich nun auch die Anmuth einer lachenden; denn ohnerachtet des überaus steilen Abhangs ist doch die ganze Fläche dieses Berges mit Pflanzen bedeckt, nur hie und da kleine Stellen ausgenommen, wo weisse Laven hervorstechen, die sich blos in der Absicht zu zeigen scheinen, damit man sehen soll, daß das Gebirge vulkanisch und nicht so wie die übrigen, gebaut sey. Man kann sich in der That keine Vorstellung machen, wie lieblich sich dieser kolossalische Zapfen in seinem grünen Gewande ausnimmt, und wie entzückend ihn dieses Ganze von Grösse und Anmuth macht. Personen, welche die Pyrenäen und Alpen durchreißt haben, mögen wohl mehrere, durch Höhe und Masse auffallendere Gebirge zu sehen bekommen haben, allein ein schöner gezeichnetes, besser gezognes und zum Gefallen edler gestelltes, haben sie schwerlich angetroffen.

Ohnerachtet des so steilen und fast senkrechten Abhangs hat Hr. le Gr. doch junge Leute gekannt, die auf Händen und Füssen bis auf die Spitze geklet-

klettert ſind; allein es gehört auch ganz eigentlich ein jugendlicher Lichtſinn dazu, um eine ſolche Thorheit zu begehen, wobey man hundertmal in Lebensgefahr gerathen kann. Man kommt dahin auf zwey verſchiedenen Wegen; der eine liegt ſüdwärts und heiſt der Weg von Alagnat, weil er vom Dome herunter nach einem Dorfe gleiches Nahmens hinführt; der andere liegt an der Nordſeite und wird die Gravouſe genannt, weil er mit einer Art von Puzzolane bedeckt iſt, welche die Bauern mit dem Namen Grave oder Gravier benennen.

Oſt- und ſüdwärts iſt der Puy völlig iſolirt; gegen Norden und Weſten aber ſtößt er an andere kleinere Gebirge, die, indem ſie ſich ſelbſt gegen einander ſtämmen, ihm zu einer Art von Strebpfeilern dienen, und zugleich an dieſer Seite ſeinen Triften eine ſolche Ausdehnung geben, die man hier nimmermehr geſucht hätte, weil ſie, von der Ebne aus betrachtet, durch ſeinen Kamm verdeckt werden.

So wie man auf dieſem Kamm angelangt iſt, enthüllt ſich auf einmal das herrlichſte Schauſpiel und die reichſte Ausſicht von der ganzen Welt. Auf 820 Klaftern über die Meeresfläche, 560 über den Boden von Clermont und 84 über den kleinen Dome erhaben, ſetzt ſich dem Blicke nichts als ein

unermeßlicher Horizont entgegen, und man ſcheint, gleich den Göttern des Olymps, das Univerſum unter ſeinen Füſſen zu haben. Man bekommt da auf einmal 40 Puys in die Augen, mit ihren Merkmalen des Alterthums, ihren Keſſeln, Lavaſtrömen und ſchwarzen oder rothen Puzzolanbänken. In einer etwas weitern Entfernung ſieht man ganz Limagne mit ſeinen Städten, Dörfern und zahlloſen Hügeln vor ſich; Auch ſonſt allenthalben Felder von allen Farben; Weingärten, Landhäuſer in allen möglichen Abſtänden; unüberſehbare Wege, ganze Bergketten, ja, mit einem Blick 4 bis 5 verſchiedene Provinzen und eine Gegend von 130 Meilen. Ein Auge, das nur begränzte Räume zu meſſen gewohnt iſt, kommt bey einem ſolchen gränzenloſen Geſichtskreis ganz in Verlegenheit; man glaubt ſich mit ſeinen Blicken in dieſer unermeßlichen Weite zu verirren, und man ſieht ſich ängſtlich nach einem Ruhepunkt um.

Um ſich nun von dieſer wirklich ermattenden Ausſicht, die am Ende gar den Kopf ſchwindelnd und taumelnd zu machen im Stande iſt, wieder zu erholen, geht man auf der oberen Ebne ſpatzieren und betrachtet die nahen, eben ſo viel Neues und Intereſſantes liefernden Gegenſtände. Dieſer Berg hat in der That mancherley Schickſale gehabt: erſt hatte ihn das Feuer beynahe verzehrt, und nun na-

gen

gen Wind, Sturm und Regen unaufhörlich an ihm. Er ist gleichsam das Zeughaus, wo die Gewitter und Regengüsse, die Niederauvergne verwüsten oder befruchten, zu ihrer Reife gelangen, und man kann ihn in dieser Rücksicht mit eben so gutem Grunde, wie Homer den Vater der Götter, den Wolkenversammler nennen. Jene Eigenschaft die Wolken an sich zu ziehen und zu absorbiren, ist gleichsam das Wetterglas der Einwohner von Clermont geworden. Sehen sie seinen Gipfel rein und nett, so sind sie gewiß, daß die Witterung heiter seyn wird; ist er hingegen in Nebel gehüllet, oder setzt er, nach ihrem Ausdruck, seinen Hut auf, so vermuthen sie böses Wetter und betrügen sich niemals in dieser Vermuthung.

Diese Anziehungskraft des Puy de Dome gegen die Wolken war oft ein Gegenstand der genauesten Aufmerksamkeit des Hrn. le Gr. Wenn die Atmosphäre blos mit lockern und unsichtbaren Dünsten erfüllt war, welche die Heiterkeit des Himmels nicht hinderten, oder wenn zwar Wolken vorhanden waren, diese aber sehr hoch gingen, so war seine Attraktion ganz unmerklich, sein Gipfel war rein und nett und verkündigte schönes Wetter. Sobald hingegen Dünste und Wolken schwerer wurden und sich senkten, so wirkte dann auch die Anziehungskraft dieses und anderer benachbarten Ber-

ge mit Macht auf sie. Sie näherten sich also dieser Masse zusehends, allein wenn sie unterwegs auf den viel höhern und beträchtlichern Dom stießen, so trieb sie eine stärkere Kraft gegen ihn, sie fuhren deshalb von allen Seiten auf ihn zu, und umhüllten seinen Gipfel.

Hundertmal sah Hr. le Gr. die folgende Wirkung: die Wolken waren in einer großen Entfernung vom Dome; auf einmal veränderten sie ihre Richtung um sich ihm zu nähern; bey diesem Vorrücken vermehrte sich stufenweise ihre Geschwindigkeit, und am Ende stürzten sie sich mit großer Heftigkeit alle über einander her. Oft bildeten sie eine Art von Krone, die nach ihrem Umfang und der Beschaffenheit der Atmosphäre, mehr oder weniger hoch war. Bisweilen hüllten sie ihn gänzlich ein, und bildeten, indem sie seine Gestalt annahmen, einen Wolkenkegel, der sich bis hinauf zu den Sternen zu erheben schien; bisweilen ebneten sie sich über ihm und berührten ihn blos mit ihrer unteren Fläche und hatten da das Ansehen eines leuchtenden Gebirges, das sich auf der Spitze eines grünen balancirte. Oft schien eine Wolke den Dome blos an einem ihrer Enden zu berühren. Hell und glänzend in ihrem ganzen Umfange, die Stelle ausgenommen, wo sie den Berg berührte, hielt sich diese in waagrechter schwebender Stellung, bis sie

allge-

allgemach ganz eingesaugt und absorbirt wurde. Wenn die Wolke den Kegel waagrecht traf, so veränderte sie in dem nemlichen Augenblick und wie durch eine Zauberkraft, ihre Stellung; sie fiel senkrecht längs dem Berg herab wie ein fester Körper; während ihres Falles rollte sie wirbelförmig fort, wurde im Rollen immer lichter und lichter und verschwand am Ende völlig. Mehrmahls sah Hr. le Gr. den Himmel in seinem ganzen Umfang vollkommen rein, und doch die Kette des Puys ganz mit Wolken bedeckt. Sie umgaben dieselben in Form eines Gürtels und folgten ihnen der Länge nach. Die, welche der Gipfel des Dom an sie zog, waren höher, als die übrigen, und der Gürtel glich bey dieser Höhe, gewissen Waagebalken, die in der Mitte gebogen sind, und auf Zapfen ruhen.

II.

Beschreibung des letztern Feuerauswurfs des Etna und einiger ihm zugehöriger vulkanischer Produkte vom Hrn. Giuseppe Mirone.

Der Etna, der seiner Natur nach nicht beständig brennt, war seit sechs Jahren etwa zur Hälfte verlöschen.

loschen. Seit einiger Zeit aber hatte sich seine Glut wieder erneuert und dabey ließen sich mancherley interessante Erscheinungen beobachten, nämlich ein ausserordentlicher Dampf, der sowohl in seiner Gestalt als Farbe mehrmals abwechselte; eine Flamme, die erst niedrig war, dann sich erhob und mehr oder weniger lebhaft brannte; ein leichter Lavastrohm, der nichts bedenkliches anzukündigen schien —; dies waren vom 1sten bis 10ten Julius 1787. die ersten Vorboten, welche einen nahen Ausbruch droheten. Alle diese Erscheinungen verschwanden indeß während eines halben Tages, bis man endlich am 11ten des Morgens ein zwey Stunden langes unterirdisches Getöse, das dem Schall einer eingeschlossenen Trommel glich, hörte, und sich endlich mit einer aufsteigenden Wolke von sehr dickem, schwarzem, und übermäßigem Dampf, endigte. Der Berg schien hierauf seine erste Stille wieder anzunehmen; dies währte aber nicht lange, sondern die Erscheinungen stellten sich am 15ten Abends sämmtlich wieder ein, und dauerten auch die ganze Nacht bis zum 16ten unaufhörlich fort. Das unterirdische Gebrülle ward den 17ten früh, immer stärker; von Zeit zu Zeit spürte man einige leichte Stöße von Erdbeben: der Dampf nahm in eben dem Maas zu, wie die Lava, die hinter einer von den beyden Spitzen, oder dem sogenannten Doppelhorn floß, welches die zweyzackigte Krone des Aetna bildet.

Die

Die Sachen blieben die ganze Nacht hindurch in dieſem Zuſtande, bis des Morgens den 18ten auf einmal, wie ſich ſolches aus dem ſehr ſtarken Aufſteigen vermuthen ließ, eine vollkommene Ruhe erfolgte. Dieſer Stillſtand dauerte indeß nicht länger als 12 Stunden. 18 und eine halbe Stunde hernach fühlte man neue Erdſtöße, die mit einem großen Getöſe vergeſellſchaftet waren, und aus dem Berge ſtieg ein dicker Rauch, der unverzüglich ſo zunahm, daß er durch einen Windſtoß von Weſten den ganzen öſtlichen Horizont der Beobachter verdeckte. Zwey Stunden darauf erfolgte in den Gegenden von Catania, wo ſich die Beobachter befanden, eine Art von Regen, der aus feinem, ſchwarzen, glänzenden und gleichförmigen Sande beſtand, und von einigen uneigentlich vulkaniſche Aſche genannt wird. An den oſtwärts dem Berge näher gelegenen Oertern beſtand dieſer Regen gleichſam aus kleinen Steinchen; am Fuß des Berges ſelbſt verwandelte er ſich endlich in eine Fluth von Steinbrocken, Schlacken und Lava.

Dieſes Phänomen dauerte den ganzen Tag über ſo fort, aber nach Sonnenuntergang änderte ſich die Scene. Es erhoben ſich eine Menge Flammen in Kegelgeſtalt über den Berg, und unter dieſen zeichneten ſich beſonders ein paar aus: eine nördlich und die andere ſüdlich, welche eine beſtändi-

ständige Abwechselung von Erhebung und Senkung zeigten.

Gegen halb 4 Uhr bot sich eine neue Veränderung dar: der Berg schien geborsten zu seyn, und der Gipfel hatte das Ansehen eines entflammten Körpers. Die Lichtkegel, die sich aus dem Dampfschlunde erhoben, stiegen zu einer ausserordentlichen Höhe, besonders die beyden vorerwähnten. Die beyden Gipfel, welche die Krone bilden, schienen abgekürzt, und der Ort, wo der Schnitt war, hatte das Ansehen eines sehr großen aus vielen kleinen zusammengesetzten Flammenkegels. Diese Flamme stieg so hoch, daß zu Catania der Gipfel des Etna gerade das Mittel zwischen der Höhe des Bergs und der Feuersäule zu seyn schien; woraus sich ergiebt, daß diese Feuermasse ohngefähr eine Höhe von 2 italienischen Meilen, auf einem Fuß der anderthalb derselben im Durchmesser betrug, haben mußte.

Auf eben diesem Kegel saß nun noch ein sehr dicker Dampf, in dessen Mitte sich sehr lebhafte Blitze erzeugten; eine Erscheinung, die man bisher bey diesem Vulkan noch nicht bemerkt hatte. Von Zeit zu Zeit hörte man an einigen Orten, die nicht so weit vom Berg entfernt waren, als der wo man beobachtete, Explosionen wie entfernte Karthaunenschüsse. Aus dem Körper und der Basis

des

es großen Feuerkegels, ſchoß wie eine Fontäne ein Strahl von brennenden vulkaniſchen Materien her aus, der ſich auf 6 bis 7 Meilen weit erſtreckte; auch aus der Baſis allein erhoben ſich ſehr ſchwar e Dampfkugeln, die bald hie bald da einen Aus enblick die lichten Stellen der Flamme verdunkel n, und wobey ſich zugleich ein ganzer Strom von ava ergoß.

Dieſes Phänomen, welches dem 1779. am Veſuv emerkten ſo ähnlich iſt, und wovon Torcia eine ſo höne Beſchreibung geliefert hat, dauerte drey Viertel Stunden. Es erneuerte ſich in der Nacht darauf mit neuen Kräften, währte aber nur eine halbe Stunde. Wiewohl dieſes ſeltſame Schauſpiel ſich innerhalb 48 Stunden nur zweymal eröffnete, ſo hat doch der Berg dieſe ganze Zeit über nicht aufgehört, Flammen, Dampf, Sand und brennende Körper auszuwerfen.

Am 20ten fing die Stille wieder an; der Rauch war nicht mehr ſo häufig und ſchien auch nicht mehr mit ſolcher Macht in die Höhe zu ſteigen; die Lava floß ſparſamer. Am 21. nahm die Ruhe immer mehr zu, und endlich bemerkte man am 22ten Abends keinen aufſteigenden Rauch mehr.

Die Phyſiker hatten mancherley Gedanken über das, was ſie bey dieſem Ausbruch beobachteten, geäuſſert;

äuſſert; bisweilen waren die Meynungen auch verſchieden; indeß kommen ſie doch alle darinn überein, daß aus mehreren Stellen des Berges Lavaſtröme gefloſſen, und daß die beträchtlichſten derſelben diejenigen geweſen wären, welche ſich gegen Bronte und die Ebne von Lago ergoſſen hätten.

Der Vulkan ſchien ganz erloſchen zu ſeyn, als Hr. M. vom Prinzen von Biſcari nebſt dem Aufſeher über deſſen Kabinet Auftrag erhielt, ſich an alle die Orte ſelbſt zu verfügen, wo man die merkwürdigſten Erſcheinungen ganz in der Nähe beobachten könnte. Er begab ſich alſo den 6. Auguſt gegen 7 Uhr Abends nebſt einigen Freunden an den Fuß des letztern Berges, der nach Hamiltons Ausdruck den Etna umkränzet. Der Mond war in ſeinem letzten Viertel, und gab nur einen ſchwachen Schein, der aber noch dazu von dem dicken Rauche, der aus dem Trichter ſtieg, faſt abſorbirt wurde; man konnte alſo die Gegenſtände nicht mit der gehörigen Genauigkeit ſehen. Auch der Abhang des Berges ſchien nicht ſo ſteil, als man ihn hernach beym wirklichen Beſteigen fand; indeß war die groſſe Begierde, an der Quelle ſelbſt alle die herrlichen Wunderdinge zu ſehen, die ſich vorher nur in der Ferne gezeigt hatten, ein mächtiger Sporn für die Beobachter, alle mögliche Gefahren zu verachten. Sie näherten ſich endlich dem Gipfel des einen Zim-

kens,

kens, der gegen Westen liegt, und von welchem man den groſsen Krater des Aetna am bequemsten in Augenschein nehmen konnte.

Ausserdem, daß dieser kleine Berg sehr steil war, fand man ihn auch ohngefähr um die Mitte des Weges mit verhärteter Lava von verschiedner Größe und übermäßigen Stücken von Schlacken, die der Vulkan ausgeworfen hatte, bedeckt, die nach Verschiedenheit ihrer Größe, ihres Umfangs und der Kraft die sie forttrieb, in ganz ungleichen Entfernungen hingeworfen worden waren. Man bemerkte auch Stellen, die mit noch ganz frischer und warmer Lava bedeckt waren, und aus deren Rissen Dämpfe aufstiegen. Auf einer andern Seite gab der erstickende Dampf, in welchen die Beobachter eingehüllt waren, der vulkanische Sand, der wie ein Regen niederfiel und machte, daß man kein Auge aufthun konnte; die groſse Menge von Dunstlöchern, die die Luft mit so schädlichem Gas erfüllten, daß man sie fast nicht athmen konnte; die unerträgliche Hitze, welche der heiſse Boden verursachte; und endlich die Flammen, welche noch immer von Zeit zu Zeit aus dem obern Theil des Bergs fuhren — der Gesellschaft Bewegungsgründe genug, bald wieder auf ihren Rückweg bedacht zu seyn, zuwal wenn sie sich an das traurige Abentheuer des Francesco Negro erinnerte. Mittlerweile

weile brach der Tag an, und Hr. M. war im Stan de einige Beobachtungen zu machen. Er ſah, daß die Lava, die vom weſtlichen Theil des Gipfels ge floſſen war, ſich in zwey Aeſte getheilt hatte, von welchen der eine nach Libeccio ging, der andere aber ſich ſüdlich hielt und die Ebne von Lago durch ſchnitt. Er ſah, daß das ſogenannte Doppelhorn (die beyden Zacken des Gipfels) von der Spitze bis an den Fuß mit einer Lavakruſte bedeckt war, die hin und wieder bey ihrer Verlängerung kleine Bä che gebildet hatte. Hr. M. war verſichert, daß die Materien im flüſſigen Zuſtande, auf den Boden gefallen ſeyn mußten, indem einige zugerundet, an dere wie Stricke gedreht waren, und noch andere eine glatte und gleiſſende Oberfläche hatten, weil vermuthlich da die Materie auf eine alte und glatte Lava gefallen war. Er bemerkte endlich auch am Fuße des Berges, daß aus einem der kanalförmi gen Luftlöcher ein Dampf ging, der wie Schwefel leber roch, und daß die vulkaniſchen Subſtanzen, die ſich in der Nähe dieſes kleinen Rauchfangs be fanden, auf ihrer, der äuſſern Luft ausgeſetzten Oberfläche eine leichte Schicht von Schwefelſtaub hatten.

Nach dieſen Beobachtungen, die Hr. M. in aller Eile machen mußte, ſtieg er mit ſeinen Ge fährten wieder den Berg hernieder. Die Kälte, die

die der von der vorigen Nacht glich, war so, daß bey Aufgang der Sonne das Reaumüriſche Thermometer 3 Grad über o ſtand. Gegen 10 Uhr zeigte es im Schatten 5 und in der Sonne 7. Nachdem ſich die Geſellſchaft mit verſchiedenen Vulkansprodukten verſehen hatte, näherte ſie ſich der friſchen Lava in der Ebne von Lago ſüdwärts. Dieſe Lava, die ſich auf 2 Meilen weit erſtreckte und bisweilen 2, bisweilen 3 Sicilische Klaftern breit und 2 tief war, machte mit der alten Lava ein Stück aus; die Wärme, die ſie noch bey ſich führte, war ſo ſtark, daß ſie innerhalb 2 Minuten ein Thermometer von o bis auf 52 Grad brachte.

Die Maſſe dieſer Lava bot Hrn. M. ein ſehr ſonderbares Phänomen dar, daß man dabey die Natur gleichſam auf der That ertappte. Einer von den kleinen Rauchfängen enthielt nämlich einen ordentlichen chemiſchen Ofen mit Sublimirgeräthſchaften und der nöthigen Feuerung. Als er bemerkte, daß dieſer kleine Apparat aus Stücken von friſcher vereinigter Lava zuſammengeſetzt war, ſo ſteckte er einen Stab von noch ganz grünem Eichenholze mitten hinein, und dieſer fing augenblicklich Feuer. Man machte hierauf die Maſſe auseinander, und auf einmal entſtand eine beträchtliche Hitze, wobey ſich zugleich ein ſehr feiner Staub erhob. Einige von dieſen Lavabrocken waren im

wendig mit weiſſen und funkelnden Kryſtallen beſetzt; Andere waren mit einer Materie bedeckt, die wie Thränen ausſah, und die bey bloßer Berührung in ein ſchwärzliches Pulver zerfielen. Auf noch andern ſaßen gelbe Kryſtallen, die ins Rothe ſpielten, die aber ſogleich verflogen, wie man die Flamme des brennenden Eichenſtocks an ſie brachte. Hr. M. konnte nur ſehr wenige von dieſen vulkaniſchen Kryſtallen ſammlen, beſonders weil die Hitze an ihnen noch ſehr heftig war.

Es waren dieſe Produkte von zweyerley Art, ſalzigte und erdigte. In die erſtere Klaſſe könnte man die weiſſen Kryſtallen und den ſchwärzlichen Staub, der inwendig an den vorerwähnten Lavaſtücken ſaß, rechnen. Hr. M. fand, daß die erſtern aus einem reinen Salmiak beſtanden, und der ſchwärzliche Staub ein mit ſehr feinem vulkaniſchen Sand vermengter Salmiak war, der dieſes Salz hinderte, eine regelmäßige kryſtalliſche Geſtalt anzunehmen. In die Klaſſe der erdigten Subſtanzen waren nachſtehende Produkte zu rechnen, die Hr. M. nach Bergmanns Methode zerlegt hat. 1. Ein vulkaniſcher Sand von verſchiedener Gröbe und kleinen ſchwammigten Bruchſtücken; dieſe Materien haben ihm immer faſt dieſelbe Menge von Beſtandtheilen von einerley Art, geliefert; ſo daß in jeden 100 Theilen 58 ſandigte Erde, 24 thonigte Erde, 11 Eiſen und 7 Kalk, befindlich waren.

2. Bruch-

2. Bruchstücke von einem festen Gewebe, in welchen 0, 6 sandigte Erde, 0, 22 thonigte Erde, 0, 14 Eisen und 0, 04 Kalk war.

3. Eine Schlacke von ungleichem Gewebe, die 0,62 sandigte Erde; 0,2 thonigte; 0,14 Eisen und 0,04 Kalk, hielt.

4. Eine kompakte Lava, röthlich und schwarz, die 0,58 Sanderde; 0,22 Thonerde 0,16 Eisen und 0,04 Kalk, hatte.

Noch einige minderwichtige und nicht in solcher Menge vorhandene andere Produkte hat Hr. M. gleichfalls untersucht; nemlich: 1. eine schwarze und schlammigte Schlacke, die aus einem Klumpen schwarzer, von der Glut des Vulkans schon zum Theil geschmolzener Schörle zusammengehäuft schien.

2. Eine Schlacke, die sich am Rande eines Zugslochs mit einer weissen Masse fand, nicht sehr auflöslich im Wasser war und mit Säuren nicht brauste. Weil er aber nicht genug von dieser Substanz vorräthig hatte, so konnte er auch ihre Natur nicht erforschen.

3. Eine schwarze Lava mit Schörl von eben der Farbe, Feldspath, und gelblichten Krystallen oder sogenannten vulkanischen Chrysolithen.

4. Eine alte, schwärzliche, kompakte und von glühenden darüber hergefallenen Schlacken, rissig gewordene Lava.

Dieſe Beobachtungen und Verſuche legte Hr. M. der Florentiner Akademie vor, die ſie hernach in die Novelle litterarie de Firenze, einrücken ließ.

III.

Nachricht von einer Reiſe des Herrn Bourrit, von Chamouni nach Piemont durch das Eisthal des Montanvert, am 28. Aug. 1787.

Der Weg von Chamouni nach Piemont durch das Eisthal des Montanvert, welchen zwey Führer von Chamouni im Sommer des verwichenen Jahres gefunden haben, iſt wirklich für die Gebirgsfreunde keine unintereſſante Entdeckung. Dieſe Führer waren Cachat- le Géan und Alexis Tournier, welche Hrn. Bourrit nebſt ſeinem zweyten Sohn, einem jungen Menſchen von 14 Jahren, der aber der Bergreiſen ſehr gewohnt iſt, dieſen Weg führten. Sie reißten den 27. Auguſt von Chamouni ab, um auf dem Montanvert zu übernachten; die Witterung war ſchneehaft und das Thermometer ſtand 2° Grad über 0. Am 28ten paſſirten ſie bey Mondſchein die Pontets, ſehr üble Felſen für die, welche

ihrer

ihrer nicht gewohnt sind, und kamen mit Anbruch des Tages auf das Eis.

Um 7 Uhr erreichten sie den Fuß des Goraſſe und um 8 fingen sie an, die Stapfen des Gletſchers von Tacul zu betreten. Sie hatten eine dreyzehnthalb Fuß lange Leiter bey sich, um damit über die Eisklüfte zu setzen und fanden auch bald Gelegenheit Gebrauch von ihr zu machen. Das Waſſer in den Spalten war gefroren, und der Gletſcher hatte 3 bis 4 Zoll friſchen Schnee. Um 9 Uhr hatten sie viel Mühe über die Klüfte zu kommen, der Weg wurde sehr fürchterlich, sie sahen sich unter ungeheuren und scharf abgeſchnittenen Ueberhängen; Höhlungen und Trümmer wechſelten beſtändig so mit einander ab, daß sie nicht wußten, wie sie aus dieſem Labyrinth wieder herauskommen ſollten. Sie sahen sich genöthigt, auf den ſcharfen Kanten der unterwärts geborſtenen Eisblöcke, die von allen Seiten mit den ſteilſten und ſchauderhafteſten Abhängen umgeben waren, mühſam fortzukriechen, indem dieſelben oft kaum einen Fuß breit waren. Hier war ihnen die Hacke, womit sie sich Fußtritte einhieben, und das Seil, womit sie sich aneinander gefeſſelt hatten, noch wichtiger, als die Leiter; indeſſen machten sie doch auch von 10 bis 1 Uhr auf [illegible] mal von der letztern, Gebrauch.

Von da kamen ſie auf ſehr abſchüſſige Schneeflächen, welche mit Klüften von ſolcher Tiefe durchſchnitten waren, daß man den Grund nicht ſehen konnte; dabey war deren Breite ſo beträchtlich, daß die Leiter nur mit genauer Nothreichte; in die Länge erſtreckten ſie ſich auf eine franzöſiſche Meile, daß man ſie alſo auch nicht umgehen konnte.

Gegen 1 Uhr fingen die Nebel an die Berggipfel abzuſchneiden, die Winde trieben ſie nach allen Seiten und die Kälte nahm ſehr zu; um 2 Uhr konnten die Reiſenden den Horizont nicht mehr ſehen. Das Eismeer, das ſie itzt durchwanderten, ſchien gränzenlos zu ſeyn, es war als ob ſie ſich unter dem Pol befänden, und die Wolken ſchienen ſich gleichſam mit anzuſchließen; dieſer Anblick war eben ſo erhaben als ſchrecklich. Ihre Unruhe wurde noch mehr durch die unermeßlichen Spalten, welche von ganz dünnen Schneelagen verdeckt wurden, vergrößert. Ohne das Seil, das ſie um ſich geſchlungen hatten, wären ſie hier verlohren geweſen. Der Führer Charlot fiel in eine ſolche Kluft und ohne die Leiter die er trug, würde er nicht im Stande geweſen ſeyn, ſich wieder heraus zu helfen; ſein Kopf, der zwiſchen den Sproſſen derſelben ſteckte, gab ihm das Anſehen eines Menſchen, der ſich in einer Falle gefangen hat.

Um 3 Uhr wurde ihre Lage verzweifelt, indem sie glaubten, den Paß verfehlt zu haben, durch den sie nach Piemont zu kommen suchten. Sie gingen deshalb eine Strecke Weges wieder zurück, wiewohl sich von ihrer gemachten Bahn die Hälfte von Wind und Schnee vernichtet fand. Auch fing die Kälte an unerträglich zu werden, das Thermometer stand 6 Gr. unter o und ihre Haare waren so, wie die Säume der Flöhre, die sie, um ihr Gesicht vor dem Rückprall der Stralen vom Schnee zu schonen, darüber gehängt hatten, mit Eisfranzen besetzt, von welchen die des jungen Bourrit die Länge eines halben Zolles hatten. Dieser junge Mensch, der weder seine Hände noch seine Füsse fühlte, ertrug sein Uebel mit vielem Muthe; endlich gefroren bey 7 Gr. des Thermometers ihre Kleider so wie ihre Schuhriemen. Die Führer, die immer in den Gedanken standen, daß sie jenseit der Stelle wären, auf die sie treffen mußten, liefen hin und her wie Leute, die sich aus dem Schiffbruch gerettet haben, und von einer Klippe zur andern springen; sie bemühten sich einen Felsen oder einige Spur zu finden, auf welcher sie sich aus ihrer drohenden Lage entfernen könnten; bis endlich Hr. Bourrit und sein Sohn, der ihn nie verließ, schon vorschlugen, lieber die Nacht an dieser Stelle zuzubringen, als sich noch weiter zu verirren. Sie hatten den Gedanken die Leiter zu zerbrechen,

und ein Feuer davon anzumachen, ihre Beine in die Ranzen der Führer zu ſtecken, und ſich alle dicht an einander zu drängen; allein die Führer, die nicht glaubten, daß es möglich wäre, die nächtliche Kälte und ſchlimme Witterung auszuhalten, waren entſchloſſen, ſie, es koſte was es wolle, aus dieſer grauſamen Lage zu ziehen.

Während dieſer verſchiedenen Bewegungen ward das Barometer beobachtet und auf 18 Zoll 5 Lin. und das Thermometer auf $7\frac{1}{2}$ Gr. unter o gefunden. Der Himmel ſchien ſich doch von Zeit zu Zeit ein wenig aufklären zu wollen; ein andermal aber war es auch, als ob die Nebel ſchon die Nacht herbey brächten. In dieſer traurigen Lage waren ſie nun, als plötzlich ein Windſtoß den Nebel vertrieb und einige Gipfel enthüllte, wobey man zugleich deutlich bemerken konnte, daß ſich die Schneefläche, worauf ſie waren, vor ihnen ſenkte. Dieſer Umſtand belebte ihre Hoffnung, und ein neuer Windſtoß, der ihnen die Felſen verdeckte, die ſie ſo eben geſehen hatten, entdeckte ihnen wieder andere von der rechten Seite. Sogleich verkündigte ein Freudengeſchrey dieſe angenehme Neuigkeit den entfernteſten Führern; die ganze Geſellſchaft machte ſich auf den Weg und hielt ſich nach dieſen Felſen hin, die von dem Augenblick an den Namen der Rettungsfelſen erhielten, weil ſie den Kamm eines Berges ausma-

ausmachen, dessen Fuß auf Piemontischem Boden liegt. Sie konnten auch diesen Namen mit Recht führen, weil die Reisenden von da das ganze Thal von Aosta im Gesicht, und den Flecken Cormayeur unter ihren Füssen hatten. Die Sonne blitzte hier mit dem lebhaftesten Glanze und die Gipfel des St. Bernhard auf der einen, und der Tarentaise auf der andern Seite, die beyderseits mit Eis und Schnee bedeckt sind, funkelten von ihren reinsten Stralen. Auf solche Art kamen sie denn auf einmal aus den traurigsten Zustande dahin, wo sie sich hin wünschten.

Die Schönheiten dieser Reise wiegen wirklich die Schrecknisse derselben auf; die herrlichen Felsen des Geant, um die man herum kommt; der Montblanc selbst und die verschiedenen Gletscher, die von demselben ausgehen, die Obelisken und Pyramiden, bald von Eis, bald von Granit, ihre majestätischen Gestalten, ihre kühnen und scharfen Schnitte; die Gletscher des Tacul, seine Windungen, seine bis auf drey und vierhundert Fuß sich erhebenden Spitzen, die Schwibbögen, die Luftbrücken und die tiefen Abgründe, über welchen sie schweben — — sind Gegenstände die alles übertreffen, was die kühnste und fruchtbarste Einbildungskraft zu schaffen im Stande ist. Auf ihrer Reise sahen sie Granitblöcke, die ihnen die herrlichste Krystal-

liſation ohne Mängel oder Riſſe darboten. Gemſen trafen ſie zwar nicht an, wohl aber Fußtapfen, welche dieſe friedlichen Alpenbewohner ganz friſch in den Schnee eingedrückt hatten; ſie beobachteten einen Gletſcher, der ſich von einer Ecke des Montblanc herabließ und an Höhe dem des Boſſons über Chamouni gleich zu kommen ſchien. Sollte ſich dieſe Uebereinſtimmung bey näherer Unterſuchung beſtätigen, ſo könnte dieſer Weg gut um die Hälfte abgekürzt werden. Die Leiter ließen unſre Reiſenden bey den Rettungsfelſen zurück, ob ſie gleich auf dem Tacul noch ſehr gut zu brauchen geweſen wäre. Hinter den Rettungsfelſen bemerkten ſie auch noch den Vorſprung eines Gletſchers, über den ſie gekommen waren, und von welchem ſie vielleicht würden herabgeſtürzt ſeyn, wenn der Nebel während der ganzen Reiſe angehalten hätte. Dieſer Abhang war ſchrecklich, da er eine Höhe von 100 Fuß zu haben ſchien. Der Weg über das Eis hatte 12 und das Abſteigen bis Cormayeur $5\frac{1}{2}$ Stunden gedauert, welches alſo für dieſen Tag eine Reiſe von $17\frac{1}{2}$ St. war. Bey dieſem Niederſteigen folgten ſie den Kanten des Mont-Fruitier, die man mit denen der Spitze des Goute über Chamouni vergleichen kann. Dieſe beweglichen Felſen glitten ihnen aus den Händen und verſchwanden gleichſam unter ihren Füſſen; allein im Vergleich mit dem was ſie vorher ausgeſtanden hatten, war dies alles nur Kinderſpiel, ob-

gleich

gleich hin und wieder sehr steile Abhänge vorkamen. Sie langten von einem hellen Mondenschein begünstigt, um halb 10 Uhr glücklich zu Cormayeur an.

Am 29sten nahmen sie ihren Weg nach Cité, der Hauptstadt des Thals von Aosta, woselbst sie des Abends anlangten. Der Aufzug ihrer Führer, deren lange mit Eisen beschlagene Stäbe, die Hacken auf den Schultern und die rauchen Nanzen erregten Aufmerksamkeit und man hielt sie für Krystallgräber. Am 30. stiegen sie um 7 Uhr auf den großen St. Bernhard und wandten sich von da nach dem Flecken St. Pierre, wo sie viel Schnee und den Anblick des leibhaften Winters fanden; endlich stiegen sie den 31sten herunter nach Martigni, von da ferner auf den Trian und den Col de Balme, worauf sie denn nach einer 15stündigen Reise wieder in Chamouni eintrafen. Man hatte sie hier mit vieler Unruhe erwartet, und ihre glückliche Ankunft erregte deshalb große Freude und Zufriedenheit bey den Einwohnern. Hr. Bourrit war zwar mit seinen sämmtlichen Führern wohl zufrieden, allein dem Cachat le Géant machte er doch die größten Lobeserhebungen und gab ihm den Zunahmen Sans-Peur.

IV.

IV.

Beyträge zur Naturgeschichte der Gegend von Santa-Fée de Bogota. Aus einer französischen Abhandlung des Hrn. D. Leblond. *)

Santa Fée de Bogota, die Hauptstadt des neuen Königreichs Grenada in Terra Firma, liegt etwa unter dem 4ten Gr. nördlicher Breite und 304 Gr. Länge von Ferro. Sie ist am Fuß und Abhang eines steilen Berges erbauet, der sie von Osten her bedeckt. Man übersieht von ihr eine Ebne, die 12 franz. Meilen breit und so lang ist, daß das Auge die Gränze nicht erreicht. Diese stellt das ganze Jahr hindurch das treuste Gemälde von den reizendsten Gegenden in Europa dar, aber eben diese ewige Einerleyheit ist auch Ursache, daß die dortigen Einwohner sehr gleichgültig dabey sind. Ueberdem ist das Klima hier so sonderbar, daß man in der Sonne sogleich von der Hitze, und im Schatten von einer kalten Luft beschwert wird; sonst aber ist die Kälte so mäßig, daß man sich mit einem wollenen Kleide und Mantel hinlänglich dagegen verwahren kann. Dieses Frösteln rührt ohnstreitig von der feinen und dünnen Atmosphäre dieser hohen Gegend

*) Journ. de phyſ. May. 1786.

Gegend her, welche die Sonnenwärme nicht so, wie die in tiefen Gegenden, zurückhalten kann.

Ohngefähr 3 Meilen westlich von der Stadt fließt der Bogota, dieser nimmt alle Bäche der ganzen Ebne auf, den Serresuela nebst den von der Gebirgskette sich herabstürzenden Strömen, und setzt dann seinen Lauf ganz ruhig nach Tekendama fort, welches 7 bis 8 Meilen südöstlich entfernt ist. Hier läuft sein gesammtes Wasser unter einer Reihe Granitfelsen und wird auf dem geneigten Flußbette merklich geschwinder; indeß sieht man hier noch nichts weiter, als einen schmalen und tiefen reissenden Strom, der bey seinem Fall auf einen Felsen stößt, welcher merklich tiefer, als sein Bette liegt, von welchem er sich endlich in einen Abgrund stürzt, dessen Tiefe bis itzt noch niemand hat messen können. Dies ist die Katarakte oder der Wasserfall von Tekendama. Verschiedene Löcher, welche die ältern Indianer an solchen Stellen in den Felsen gearbeitet haben, wo man am bequemsten diesen ganzen Wasserfall übersehen kann, setzen den Beobachter in den Stand, die Folge der rechts und links fortlaufenden Felsen, ohne Gefahr in Augenschein zu nehmen, und diese geben durch ihre Höhe zu erkennen, daß vor dem Durchbruch, welchen das Wasser mit Gewalt gemacht zu haben scheint, die ganze Ebne von Santa Fée nichts anders, als ein großer

See

See müsse gewesen seyn. Eine alte, wiewohl nicht sehr wahrscheinliche Sage, will, daß die alten Indianer diese Art von Kanal gegraben hätten.

Durch einige dieser Löcher sieht man, etwas undeutlich, die Stelle, wo sich jener fürchterliche Wasserfall endigt, und das Wasser, welches aus demselben zum Vorschein kommt, bietet dem Auge nichts als einen kleinen Bach dar, dessen fast unmerklicher Lauf sich unter den an den Ufern wachsenden Pflanzen verliert; auf ähnliche Art verlieren sich auch mit der Entfernung die so ungeheuren Massen. Verschiedene Papagayen und andre Vögel der heißen Länder, die dieses tiefe und an dieser Seite unzugängliche Thal bewohnen, erheben sich bisweilen so weit, daß man sie von oben sehen kann; allein die Kälte, die sie auf der Höhe plötzlich überfällt, ist ein unübersteigliches Hinderniß, daß sie niemals aus demselben ganz heraus fliegen. Um diesen zugleich reizenden und schrecklichen Anblick zu genießen, muß man einen stillen und heitern Tag zwischen 7 und 8 Uhr des Morgens, wählen.

Man ist genöthigt einen großen Umweg zu nehmen, und einen ganzen Tag zu gehen, wenn man zum Fuß des Wasserfalls kommen will; dann ist man aber sehr betroffen, wenn man sieht, daß jener Bach der oben kaum merklich ist, hier noch einen

nen mächtigen Strom vorstellt, dessen Caskaden-artiger Fall unter einem Winkel von 45 Grad in einem Raum von einer starken halben Meile, dem Auge Felsen-Massen, die der Zufall über einander gethürmt hat, darbietet, an welchen sich die Fluthen unaufhörlich unter dem fürchterlichsten Brausen, stoßen und brechen. Von hier an wird aber auch der Strom gleich so ruhig, wie der sanfteste Bach. Eine sonderbare Erscheinung, die zugleich einen sehr hohen Begriff von der unermeßlichen Strecke jenes Wasserfalls erwecken kann, ist, daß er seinen Anfang in einer so kalten Gegend nimmt, daß es daselbst oft während der Nacht friert, und sich in einer andern endigt, wo die Wärme wie in den schönsten Sommertagen in Frankreich, ist, und allen Gewächsen der warmen Länder das schnellste und leichteste Wachsthum gewährt. Von dem schnellen Zug, den hier die warme Luft nach der kalten Gegend nimmt, entstehen denn auch wohl die Reife, die denen, welche sich in unsern gemäßigten Himmelsstrichen zu Anfang des Winters und Frühlings zeigen, sehr ähnlich sind, und die man hingegen dort in der Ebne nur selten wahrnimmt.

Wenn die Morgen still und heiter sind, so bemerkt man ohngefähr gegen 8 oder 9 Uhr früh, dicke, weiße Wolken, die sich genau von den Stellen erheben, wo sich das Wasser herabstürzt; wenn die

die Stille fortdauert, so hat man Sonnenschein bis gegen 2 oder 3 Uhr Nachmittags. Wehen die Winde von Südwest, so bedecken die Wolken alsbald die Ebne und der Himmel ist davon verdunkelt; werden sie aber von einem entgegengesetzten Winde auf die andere Seite getrieben, so dauert das schöne Wetter den ganzen Tag hindurch fort, es sey denn, daß von andern Gegenden Wolken herbeygetrieben würden; denn es ist überhaupt etwas seltenes, daß man zu Santa-Fée schöne Tage hat, die Abende sind gewöhnlich kalt und neblich. Dieses meteorologische Phänomen scheint indeß nur dann statt zu haben, wenn die Sonne so hoch über dem Horizonte steht, daß sie ihre Wärme über das Wasser verbreiten kann, welches die Luft zertheilt, so wie sie darauf fällt, und das alsdann in größter Menge in die höhern Gegenden geführt wird, wo es sich in eben dem Maas zu Wolken verdichtet, als die Luft wegen der Höhe der Oerter, ihrer Wärme ist beraubt worden.

Hr. Leblond will hier blos eine Thatsache anführen, die wegen ihrer Zuverläßigkeit verdient bemerkt zu werden, ohne deshalb den allgemeinen Grund zu erforschen, aus welchem das Klima von Santa-Fée so veränderlich und naß ist, daß man im Sprichwort sagt: die Regenzeit dauert hier 6 Monat vor, und 6 Monat nach Johannis.

Zufol-

Zufolge der vorangeführten Erscheinung ist es
ahrscheinlich, daß nach Untergang der Sonne,
o die Luft in der Gegend des Wasserfalls kälter
eworden ist, diese nicht mehr dieselbe Menge
Wasser auflösen und in die Höhe führen kann, als
orher, folglich liefert sie auch keinen Stoff zu Wol-
en mehr, die deshalb um 7 bis 8 Uhr Abends,
ewöhnlich ganz zerstreut sind. Es lehrt aber auch
ie Erfahrung, daß je trüber und dunkler die Tage
u Santa-Fee sind, desto stiller und schöner alle-
al die Nächte ausfallen; Mond und Sterne fun-
eln da mit einem solchen reinen Glanze, den man
nderwärts schwerlich so antrifft.

Eine andere merkwürdige Eigenheit hat diese
egend in so fern, daß alle die Flüsse, die sie bene-
en, ohne Fische sind; nur eine einzige Art findet
ch, wiewohl gar nicht überflüssig, im Bogota,
ie Spanier nennen sie el capitan, und sie gehört
nter Linnees Gadus. Indessen finden sich doch in
en übrigen großen Flüssen des südlichen Amerika,
ische im Ueberfluß; da nun diese sämmtlich von
enen um Santa-Fee durch den Wasserfall von Te-
ndama abgeschnitten sind, so ist es in so fern zu be-
reifen, warum in diesem letzterm keine Fische sind;
sdann aber sollte man vermuthen, daß auch die
steren keine haben würden, wenn sie solche nicht
us dem Meer bekämen, zumal da man einen ähn-

lichen Fischmangel auch in den mehrsten Seen und Flüssen der Cordilleras bemerkt. Man könnte vielleicht denken, daß die so kalte Temperatur von Santa-Fee, verbunden mit der Klarheit und Schnelligkeit seiner Wasser, Schuld hieran wäre, wie dies der Fall bey verschiedenen europäischen Flüssen ist; allein dies kann doch wenigstens nicht die einzige Ursache seyn, denn der Bogota, ob er gleich frisch ist, wird doch an vielen Orten fast stillstehend und fließt immer über Schlamm weg, der sein Wasser trübe macht, so daß wahrscheinlich unsere Fische, wenn man sie hineinsetzen wollte, sehr gut darinn fortkommen würden. Was besonders die Kälte betrifft, so liegt ohngefähr 20 Meilen von Santa-Fee ein Teich Namens Chiquinquira, der die nemliche Temperatur hat, und doch überaus fischreich ist.

Nach angestellten Vergleichungen zwischen dem, was oben von der Temperatur dieser Gegend erwähnt worden, und dem, was die französischen Akademiker von der Gegend um Quito beobachtet haben, ergiebt sich, daß die Ebne von Santa-Fee merklich höher, als Quito, und wenigstens 1600 Toisen über der Meeresfläche liegen müsse. Man stellt sich zu Santa-Fee vor, daß das Wasser hier viel leichter und flüchtiger, als anderswo, sey, weil es geschwinder kocht und bald verdünstet; allein

dies

dies läßt sich sehr leicht aus dem geringern Druck erklären, welchen es in dieser beträchtlichen Höhe von der Atmosphäre erleidet. Diese beständig frostige Temperatur, die zu Santa-Fee herrscht, hat auch sehr vielen Einfluß auf das Thier- und Pflanzenreich, indem beyde sich sehr kümmerlich zeigen und gleichsam wie in einer Art von Betäubung liegen. Wenn man auf die über der Stadt liegenden steilen Berge klettert, so stößt man vom Fuß bis zu dem Granitfelsigten Gipfel auf nichts, als Heydekraut, Farrenkraut und einige andere wilde Pflanzen; nicht einmal einen Baum trift man an, der nur mit unsern Büschen könnte verglichen werden; blos in einigen Schlünden, wo die kalte Luft nicht hinstreichen kann, bemerkt man einige, davon aber doch die größten unsern Pflaumenbäumen noch nicht gleich kommen. Diese Vegetation wird immer schwächer, je höher man hinauf kommt und am Ende verschwindet sie gänzlich. Um die Mitte eines, eine halbe Meile von der Stadt gelegenen Berges, zeigt sich ein Steinkohlen-Trumm, der gangweise durchs Gebirge setzt und einen gespaltenen Fels in vertikaler Lage, zwischen sich hat. Die Ströme führen hier Gold. Die Indianer, die keinen Theil an der spanischen Kultur genommen haben, wohnen hier herum in den elendesten Hütten, und führen ein noch armseligeres Leben, als die Lappländer, sehen dabey so rußig und finster aus, daß

man sie für Neger halten möchte; diejenigen hingegen, die in den umliegenden Dörfern wohnen, welche seit der Ankunft der Spanier erbaut worden, sind wegen der Abgaben, die sie diesen entrichten mußten, genöthigt worden, Ackerbau, Viehzucht, und einen kleinen Victualienhandel nach den benachbarten Märkten zu treiben, wodurch sie auf eine Stufe des Wohlstandes gestiegen sind, die sie himmelweit über jene zwar freyere, aber in Trägheit, Schmuz und Dürftigkeit versunkene Landsleute, erhebt.

V.

Beobachtungen aus den Marmorbrüchen von Carrara; vom Hrn. A. Spallanzani. *)

Der Weg nach diesen unterirdischen Gegenden ist eben so gefährlich als ermüdend, und man findet wenig Leute, die Herz genug haben, sich als Führer dabey gebrauchen zu lassen; indessen hat Hr. Sp. doch mit Stricken um den Leib es gewagt, eine Reise dahin anzutreten; es schien ihm diese besonders deshalb nöthig, da noch niemand als Naturforscher, sondern allemal nur als Litterator von diesen Brüchen etwas gesagt hat. Da er ein eigenes

*) Journ. de ph. Jul. 86.

nes Werk darüber herauszugeben gedenkt, so hat er a. a. O. blos einige merkwürdige Thatsachen erzählt.

Wenn man die Gegend von Pavia betrachtet, die etwas über Carrara anfängt, und sich bis an dessen höchste Spitze, wo man den Marmor gewinnt, erstreckt, so bemerkt man nichts, als eine ganz ungetheilte Kalkmasse, die von keiner Erdschicht durchschnitten wird. Der größte Theil davon ist grob, grauröthlich und wenig zu brauchen; der andere hingegen hat ein mehr oder weniger feines Korn, das bis zum schönsten Glanze kann polirt werden. Selbst seine Farbe ist vortreflich, und es ist dies der Stein der unter dem Namen des statuarischen, ordinär weissen carrarischen Marmors und des Bardglio so berühmt ist.

Diese verschiedenen Marmor sind bisweilen getrennt, bisweilen aber zusammenhängend, so daß der statuarische sich nicht in den ordinär weissen verliert, obgleich die Schichten beyder unmittelbar einander berühren; oft fließen aber auch beyde allmählich in einander. Man bemerkt zuweilen in diesen Marmorn ordentliche Regenbogenfarben; wodurch Hr. Sp. veranlaßt wurde, diese dreyerley Arten wirklich nur als eine einzige von verschiedenen Abwechselungen zu betrachten. Auch der obenerwähnte grobe und gemeine Stein hat eben so oft schönen

Marmor in sich, so daß man, um auf eine gute Ader zu kommen, oft viele Fuße des groben Steins durchsetzen muß. Hr. Sp. schloß hieraus, daß der Kern dieser ganzen Gegend Marmor seyn müsse.

Man hat geglaubt, daß sich der Marmor reproducire, und daß man in manchen ausgegangnen Brüchen wieder neuen entdeckt habe; der Beweis dafür wird von den alten römischen Werkzeugen hergenommen, die sich im spätern Marmor eingeschlossen finden sollten. Hr. Sp. hat alle Arbeiter und andere Personen in diesen Brüchen dieses Umstandes wegen befragt, diese versicherten aber durchgehends, daß sie nie etwas davon gesehen oder gehört hätten. Er stellte deshalb an den uralten ausgeförderten Stellen, die man noch sehr gut erkennt, eigne Untersuchungen an, fand aber ebenfalls nicht die geringste Spur einer solchen Wiedererzeugung. Indessen hat er in verschiedenen Brüchen eine andere Erscheinung bemerkt, aus der es sich sehr gut erklärt, wie man im Stein, Werkzeuge der Steinbrecher hat finden können, wenn anders die Sache selbst ihre Richtigkeit hat. Viele Brüche, in die das Wasser eindringen kann, sind nämlich mit einer harten steinigten, mehr oder weniger dicken Rinde bedeckt, in welcher man fremde Körper antrift, wenn man sie zerschlägt. Sind also bey der Bildung derselben solche Geräthschaften in der Nähe gewesen,

weſen, ſo iſt es leicht begreiflich, wie ſie von derſelben haben eingeſchloſſen werden können; es verräth ſich aber beym erſten Blick, daß dieſe Rinde kein Marmor, ſondern ein bloßer Stalaktit iſt.

Ohnerachtet der ſorgfältigſten und anhaltendſten Unterſuchung konnte Hr. Sp. auch keine Anzeige von Seeprodukten im Carrariſchen Marmor entdecken, wohl aber fand er darinn ein paar andre, für die Mineralogen intereſſante, fremde Körper. Der erſte iſt ein kryſtalliniſcher Kies oder Markaſſit, der ſich beym Zerbrechen des ſtatuariſchen Marmors, zeigt; indeſſen trifft man ihn nur in einem einzigen Bruch an, der 3 Meilen von Carrara in einem Ort, Namens Ruzeta, liegt. Dieſer Markaſſit iſt ein durch Eiſen vererzter Schwefel von lichtgelber Farbe, giebt am Stahl Feuer, und hat ſelten 6 Flächen, gewöhnlich 12 bis 14 und mehrere. Die größten Stücke ſind von $3\frac{1}{4}$ Linie; die übrigen muß man durchs Vergrößerungsglas betrachten, wenn man ſie beobachten will. Zwiſchen den größten und kleinſten giebt es faſt eine unendliche Stufenfolge von verſchiedenen Größen, und jeder dieſer Körper, er ſey groß oder klein, iſt ſo feſt in den Marmor eingekerkert, daß man ihn gemeiniglich zerbricht, wenn man ihn herausholen will. Es wird auch dieſer Markaſſit nicht in den dichten Theilen des Marmors angetroffen, ſondern allemal da, wo ſich Riſ-

se befinden. Hier bemerkt man bey behutsamen Spalten des Marmors ordentliche Hölen oder Lager, in welchen diese Markassiten ihren Aufenthalt gehabt haben. Die Folge, die sich daraus ziehen läßt, ist diese, daß die krystallisirten Kiese im Marmor präexistirt haben müssen, und daß mithin dieser Marmor anfangs flüssig, oder doch so geschmeidig wie ein Teig, müsse gewesen seyn. Die Eigenthümer dieser Brüche versicherten Hrn. Sp. daß es ohngefähr 20 Jahre wären, als man diese Kiese zu entdecken angefangen hätte, und da die Art Marmor, wo sie sich eingesprengt finden, von ausserordentlicher Schönheit ist, so hat Hr. Sp. einige Stücke davon bearbeiten lassen, welche sich sehr vorzüglich auszeichneten. Man findet dieses Mineral auch, wiewohl äusserst selten, in einigen Stücken des Bardglio.

Der Bergkrystall ist die andere Art von fremden Körpern, die man im Carrarischen Marmor antrifft; dabey ist aber merkwürdig, daß die Krystalle gewöhnlich an einer kiesel- oder quarzartigen Matrix festsitzen; deshalb nennt man sie auch Quarzkrystalle, und es ist eine Seltenheit, wenn man sie auf einem kalkigten Grunde findet. Was sie indessen den Naturforschern vorzüglich werth macht, ist daß sie sich weit schöner, als die herrlichsten ungarischen, deutschen und schweizerischen

Krystal

Kryſtalle, die man in dem kaiſerl. Kabinette zu Pavia findet, ausnehmen; Hr. Sp. iſt willens ſie an einem andern Ort ausführlicher zu beſchreiben. Auch dieſe Kryſtalle trifft man ſo, wie die Kieſe, blos in einem einzigen Bruch des ordinär weiſſen Marmors, an; in allen übrigen ſind ſie äuſſerſt ſelten. Eben ſo bemerkt man ſie niemals an der Oberfläche des Marmors, ſondern allemal inwendig, und hier ſind ſie jederzeit auf eine beſtimmte Art placirt. Es erhellt alſo hieraus, daß die Kryſtalle nie in den feſten, ſondern immer in den leeren Theilen angetroffen werden, wo allemal jedes Stück auf die Oberfläche der Hölung gepflanzt iſt und keins frey oder abgelößt daſelbſt gefunden wird. Dieſe Thatſachen hat Hr. Sp. nicht blos aus dem Munde der Arbeiter, ſondern ſie ſind das Reſultat ſeiner eigenen Unterſuchungen, bey welchen er viele Stücken von dieſem Marmor hat zerſchlagen laſſen. Hier überzeugte er ſich auch von der Ungereimtheit der Meynung, welche die Steinbrecher hegten, daß nemlich die Kryſtalle weich wären, ſo lange ſie ſich innerhalb des Marmors befänden, und daß ſie blos an der freyen Luft erſt verhärteten. Sie hatten offenbar eben dieſelbe Härte ſchon, wie ſie Hr. Sp. aus ihrem Kerker nahm, ſo wie es auch den Geſetzen der Kryſtalliſation wirklich gemäs iſt.

VI.

Nachricht von einer leichten Methode, dephlogistisirte Luft zu entwickeln; vom Hrn. Abt de Witry.

Es sind zwar schon verschiedene Arten bekannt, dephlogistisirte Luft zu gewinnen; allein theils sind sie zu kostbar, theils zu umständlich, theils zu wenig ergiebig. Hr. de W. hat so ziemlich alle bekannten Arten versucht, allein keine hat ihm im Ganzen, und besonders in der Rücksicht, daß sie für Jedermann ist, so bequem geschienen, als die gegenwärtige. Zu der Materie, woraus er sie zieht, wählt er den rothen Präcipitat, und zu den Gläsern, in welchen er ihn dem Feuer aussetzt, die zylindrischen, worinn das ungarische Wasser verkauft wird; weil aber die eingedrückten und mithin sehr erweiterten Böden derselben bey starker, und besonders ungleicher Hitze gar zu leicht sprangen, so brauchte er dabey die Vorsicht, daß er vor der Arbeit selbst seinen Ofen mit glühenden Beckerkohlen anfüllte und ihn damit ohne Gefahr so weit erhitzte, daß er die Temperatur eines geheizten Beckerofens hatte; alsdann nahm er die sämmtlichen Kohlen heraus, und setzte einen Schmeltztiegel auf den Rost desselben, in welchem sich die Flasche mit dem rothen

hen Präcipitat befand, und die er rings um mit
nd umgab. Nun küttete er eine gebogne Röh-
mit einem Teig aus Eyweiß und ungelöſchtem
lk an den Hals der Flaſche, damit auf die Art
ganze Flaſche einerley Grad von Hitze konnte
ſgeſetzt werden, und wo zugleich das untere En-
der Röhre in dem gewöhnlichen Waſſerbehälter
ter Waſſer ſtand. Er legte hierauf kleine glü-
nde Köhlchen um den Schmelztiegel her und ver-
rkte die Hitze allgemach. Ehe nun ohngefähr
ie Viertelſtunde vergeht, ſieht man Luftblaſen
er dem Waſſer des Kübels in die Höhe ſteigen,
lches denn allemal ein ſicheres Zeichen iſt, daß
Arbeit gut von ſtatten gehen werde, und daß die
tze, der Flaſche keinen Schaden gethan habe. Die-
erſten Blaſen darf man nicht auffangen, weil
bloße atmoſphäriſche Luft aus der Flaſche, oder
ch ſolche liefern, die durch den Mephitiſmus, der
aus dem Kütt entwickelt hat, verdorben worden
. So wie nun die Luftblaſen anfangen häufiger
werden, ſo kann man die kleine Thür am Aſchen-
erd öffnen, welche als Regiſter zur beliebigen
rſtärkung des Feuers kann gebraucht werden. Ue-
rdieſes verfährt man auf die bisher, bey Gewin-
ng der künſtlichen Luftarten, gewöhnliche Art,
mlich man ſtürzt eine kleine Phiole voll Waſſer
t ihrer Oeffnung auf den Einſchnitt des Brets
Waſſerkübel, ſo daß dieſelbe gerade über der

Mün-

Mündung der gekrümmten Röhre zu ſtehen kommt. Wenn nun die Luftblaſen das Waſſer ausgeleert haben, und das Fläſchchen wird milchweiß, ſo iſt es ein Zeichen, daß die hinein getretene Luft ſehr gut dephlogiſtiſirt iſt. Wenn dann der Präcipitat gut iſt, und ſonſt alles ordentlich geht, ſo wird man kaum mehr, als ein oder zweymal den Verſuch mit dieſem Probierfläſchchen zu machen nöthig haben, und die Luft wird ſogleich ihre gehörige Reinigkeit zeigen. Ganz eine andere Bewandniß hat es hingegen mit der Luft, die man aus Gewächſen, Salpeter oder Mennige entwickelt; da währt es gewöhnlich ſehr lange, ehe man ſie völlig rein erhält. Iſt man nun verſichert, daß die Luft ſo iſt, wie man ſie wünſcht, ſo ſtürzt man ein großes Waſſerglas über die Oeffnung der Röhre und ſammelt die Luft auf die bekannte Weiſe.

Es wurde oben geſagt, daß wenn man ohngefähr nach Verlauf einer Viertelſtunde Blaſen über dem Waſſer des Kübels aufſteigen ſähe, ſo wäre dieſes ein Zeichen vom glücklichen Fortgang der Operation; wenn alſo im Gegentheil eine halbe Stunde und länger hingeht, ehe eine ſolche Blaſe erſcheint, beſonders wenn man in der Flaſche, wo ſich der Präcipitat befindet, keine Wolke bemerkt, ſo iſt es ein beynahe ſicherer Beweis, daß dieſelbe irgend einen Sprung im Boden bekommen habe. Die Arbeit iſt in ſolchem Fall verunglückt, und man muß mittelſt

lſt kleiner Zangen mit der einen Hand eine von den
Zänden des Schmelztiegels, und mit der andern
e krumme Röhre anfaſſen, und das Ganze aus
m Ofen behutſam heraus nehmen; denn wollte
an mit der Feuerung fortfahren, ſo wäre man in
efahr, den Merkurius zu verlieren, welcher ſich
rch den entſtandenen Riß herausziehen würde;
ngegen wenn man die vorerwähnte Behutſamkeit
wendet, ſo büßt man nichts weiter als die Fla-
e ein, deren Werth faſt nicht in Betracht kömmt.
ieht man aber vor Verlauf einer halben Stun-
auf einmal reiſſende Dämpfe über den Waſſer
s Kübels aufſteigen, oder eine Art von Waſſer-
ahl, oder bisweilen einen dicken Rauch, ſo tritt
aſſer aus dem Kübel in die Präcipitatflaſche, wo-
rch ſie, wie man leicht denken kann, allemal zer-
rengt wird. Dieſer widrige Zufall rührt davon
r, daß der Kütt die Röhre mit dem Hals der
aſche nicht gut genug verbunden hat; und man
uß alsdann wieder ſo geſchwind als möglich, Fla-
e und Röhre nach der oben beſchriebenen Art vom
rigen Apparat wegnehmen, wenn man den Prä-
pitat nicht verlieren will; Indeſſen werden ſich
eſe Fälle äuſſerſt ſelten ereignen, wenn man der
igen Vorſchrift genau folgt. Um beſonders den
ufall, den der Kütt veranlaßt, zu vermeiden, iſt
gut, wenn man ihn am Feuer erſt recht trocken
rden läßt, ehe man die Arbeit ſelbſt anfängt.

Dieſe

Diese Vorsichtigkeitsregeln hat überhaupt Hr. de W. nur für solche Personen beygefügt, welche in chemischen Arbeiten nicht sehr erfahren sind. Auf diese Art kann nämlich jedermann, selbst durch einen verständigen Bedienten, eine Menge dephlogistisirte Luft ohne sonderliche Kosten, erhalten, und am Ende noch wenigstens zwey Drittel Queckſilber, welches den Hauptbestandtheil des Präcipitats ausmacht, zurückbekommen.

In Rücksicht dieses Präcipitats empfiehlt Hr. de W. die Vorsicht, ihn in Broden zu kaufen, weil der gepülverte leicht mit Mennige oder rothem Bolus verfälscht wird, und ein solcher alsdann sehr wenig Luft giebt. Wenn der Präcipitat gut ist, so giebt eine halbe Unze, welches für die oben empfohlnen Flaschen, nach Hrn. de W. Erfahrungen, die schicklichste Dose ist, ohngefähr zwey bis drey Pinten dephlogistisirte Luft, welche in Rücksicht des am Ende wieder erhaltenen Queckſilbers, für jede Arbeit einen nicht mehr, als 7 bis 8 Zoll betragenden Aufwand, erfordert. Die Queckſilberkügelchen, die sich an den innern Wänden der Flasche angehängt haben, kehrt man mittelst der Fahne einer Schreibfeder auf den Boden zusammen.

Die vortheilhafteste Gestalt eines zu dieser Arbeit schicklichen Ofens ist, wenn man sich der ungarischen

ſchen Waſſergläſer bedient, diejenige, wo man ihn
pariſer Zoll hoch und 6 Zoll im Durchmeſſer
acht; der Roſt wird von gegoſſenem Eiſen gemacht,
nd ohngefähr 3 Zoll über dem Boden geſetzt, ſo
aß für den obern Theil noch 9 Zoll bleiben; dies
r Raum iſt nothwendig, um die gemäßigte Hitze
concentriren, welche der Tiegel bekommen muß,
den man die Flaſche mit dem Präcipitat ein-
harret. Unter dem Roſt wird noch ein kleines
ugthürchen angebracht, das man nach Gefallen
ffnen und verſchließen kann, und dies iſt bey dies
m einfachen Apparat ſo wichtig, daß man es ſo
ſagen die Seele deſſelben nennen kann. Die Ma-
rie des Ofens kann von Eiſenblech und mit Thon
füttert ſeyn; auch überhaupt nur aus gebranntem
hon beſtehen. Eine ſehr zu empfehlende Vorſicht
, daß man den Schnabel der krummen meſſinges
en Röhre von Eiſen mache, welcher auch mit ſeis
er eignen Materie, und weder mit Meſſing oder
ilber, gelöthet wird; indem das Eiſen vom Queck-
lber gar nicht angefreſſen, jedes andere Metall
ier davon faſt gänzlich aufgelößt wird. Würde
ſo dieſe Zuſammenfügung von Meſſing gemacht,
würden ſie die merkuriaſiſchen Dämpfe bald ſo
rfreſſen, daß man ſie gar nicht mehr brauchen könn-
. Da hingegen, wo dieſes eiſerne Stück an die
eſſingene Röhre gelöthet wird, kommen ſo wenig
ueckſilberdämpfe hin, daß daſelbſt gar kein Scha-

de

de zu befürchten ist. Der Apparat des Hrn. de W. ist in Kupfer gestochen, im 3. Theil des Journ. des trois regnes. Hr. de W. ist erbötig, Liebhabern denselben in Natura vorzuzeigen, und in ihrer Gegenwart die Arbeit selbst vorzunehmen. Die gegenwärtige Beschreibung hat er umständlich an den Herausgeber des Esprit des Journaux eingesandt, der sie in den Dec. 1787. eingerückt hat, und aus welcher der gegenwärtige Artikel ein übersetzter kurzer Auszug ist.

VII.

Nachricht von einem neuen Knallsilber.

Der berühmte französische Chemiker, Herr Bertholet, dem man, ausser andern neuen Erfindungen, auch eine gute Theorie des Knallgolds verdankt, *) hat nun auch eine Art von Knallsilber erfunden, auf welches er durch eben diese Theorie ist geleitet worden. Dieses Produkt giebt noch weit stärkere Schläge als das Knallgold, und ist dabey ganz unberührbar, denn so wie man nur mit irgend einem Körper, kalt oder warm ꝛc. daran kommt, so schlägt es auch augenblicklich los.

Um

*) Mem. de l' acad. Roy. des Sciences an. 1785.

Um es zu verfertigen, löst man kupellirtes Silber in Salpetergeist auf, und schlägt diese Auflösung mit Kalkwasser nieder; gießt dann die Flüssigkeit ab, und setzt den Niederschlag drey Tage lang der freyen Luft aus. Hr. B. denkt sich, daß die Gegenwart des Lichts auf den guten Erfolg des Versuchs, mit Einfluß habe.

Diesen getrockneten Niederschlag (oxide) verdünnt man mit Salmiak, oder flüchtigen kaustischen Alkali, so nimmt er die Gestalt eines schwarzen Pulvers an. Dieses decantirt man wieder, und läßt es an der Luft trocknen, so hat man das Knallsilber.

Man kann kaum das Schießpulver, und selbst das Knallgold nicht, mit diesem neuen Produkt vergleichen, denn man braucht zum Verpuffen des erstern Feuer und zu dem des zweiten wenigstens einen beträchtlichen Grad von Wärme; hier aber ist schon die bloße Berührung auch eines ganz kalten Körpers dazu hinreichend; so, daß man dieses Produkt, wenn man es einmal erhalten hat, nun nicht weiter anrühren, oder in irgend ein Gefäß einschließen darf; sondern es muß lediglich in derselben Schale bleiben, in welcher es durch den Weg der Verdampfung diese fürchterliche Eigenschaft erhalten hat. Zu den von ihm hervorgebrachten Wirkungen gehören ungefähr folgende:

Das Gewicht eines einzigen Grans hat die kleine gläserne Kapsel, worin es sich befand, in Staub verwandelt, und die Glassplitter mit solcher Heftigkeit umhergestreut, daß sie durch etliche Bogen Papier hindurch gefahren sind.

Der Wind hatte ein Stück Papier umgekehrt, auf welchem sich einige Körnchen dieses Pulvers befanden. Diejenigen, die man mit der Hand berührte, verpufften sich sogleich, und noch weit stärker diejenigen, welche in der Höhe der Hand, auf die Erde fielen. Endlich, ein Tropfen Wasser der von oben her auf dieses Knallsilber fiel, verursachte eine Detonation.

Man sieht hieraus, daß es nicht rathsam ist, mehr als einen Gran von diesem Produkt zum Versuch auf einmal, zu gebrauchen, denn eine größere Quantität würde gefährlich werden.

Auch begreift man, daß es nöthig sey, bey der Bereitung, das Gesicht mit einer Maske, worinn gläserne Augen stehen, zu bedecken; und um das Zerspringen der gläsernen Schalen zu verhüten, ist es vorsichtig, das Knallsilber in kleinen metallenen Kapseln zu trocknen.

Noch ein anderer hierher gehöriger Versuch ist folgender: Man nehme den Salmiak, den man zur Verwandlung der Silbersäure bey diesem Knallsilber, gebraucht hat, thue ihn in einen kleinen Kolben von dünnem Glase, und lasse ihn den Grad der Aufwallung annehmen, der zur völligen Verbindung nöthig ist. Man nehme hierauf das Kölbchen vom Feuer, so wird sich an den innern Wänden desselben ein strahlichter Ueberzug von kleinen Krystallen ansetzen, der die Flüssigkeit umgiebt. Wenn man nun unter dieser erkalteten Flüssigkeit einen von diesen Krystallen berührt, so entsteht eine Explosion, welche den Kolben in Stücken schlägt und macht, daß die Flüssigkeit bis hinauf an die Decke des Zimmers spritzt.

Die Theorie, auf welcher nach Hrn. B. die Erscheinungen des Knallsilbers beruhen, ist kürzlich folgende: der Erzeuger der Säure (l' oxigène) welcher dem Silber nur wenig anhängt, verbindet sich bey dieser Operation mit dem Salmiak, dem Erzeuger des Wassers (hydrogène) und aus der Verbindung dieser beyden bildet sich Wasser im dampfartigen Zustande. Dieses augenblicklich verdampfte Wasser, das alle die Elasticität und Ausdehnungskraft besitzt, welche ihm in diesem Zustand der Verdampfung eigen ist, muß als die vornehmste Ursache der Erscheinungen angesehen werden, bey welchen

chen das Azoth, das ſich vom Salmiak mit ſeiner ganzen Ausdehnbarkeit losmacht, auch eine große Rolle ſpielt.

Nach dem Verpuffen findet man das Silber reducirt, ſo metalliſch, weiß und glänzend, wie es von der Kapelle gekommen war. J. d. Paris no. 163. 1788.

VIII.

Nachricht von einer neuen Verfertigungsart der entzündbaren Luft, vom Hrn. Abt Famin.

Ein Ohngefähr führte Hrn. F. auf die Entdeckung einer neuen Art von brennbarer Luft, die viel geſchwinder und zugleich viel wohlfeiler, als alle bisher bekannten Arten, zu verfertigen iſt. Man erhält ſie nämlich, indem man die gemeine atmoſphäriſche, oder ſelbſt die aus der Lunge geathmete, durch Aether gehen läßt.

Hr. F. nahm dazu eine gekrümmte Röhre von der Art, wie man ſie bey dem Waſſerapparat für die künſtlichen Luftarten braucht, that ein ganz klein wenig Aether hinein, und blies in das eine

Ende

de derſelben mit dem Munde; immittelſt das an
o in den Hals einer gläſernen mit Waſſer gefüll
zylindriſchen Flaſche, die umgekehrt auf dem
et des Kübels ſtand, reichte. Dieſe Luft hat
alſo den Aether durchdrungen, der zugleich bey
em Durchgang in eine Art von Wallung kam.
s die Flaſche voll war, nahm ſie Hr. F. weg vom
et, und hielt einen angezündeten Wachsſtock an
e Mündung, wo er denn ſahe, daß die erhalte
Luft gemächlich und ohne Knall mit einer ſchönen
uen Flamme bis auf den Boden der Flaſche aus
annte. Um zu ſehen, ob ſich dieſe Luft auch
rpuſſte, füllte er eine Voltaiſche gläſerne Piſtole
t Waſſer, ließ von ſeiner ätheriſchen entzündba
Luft etwas hinein, und ſtopfte die Piſtole mit
em Kork zu; ſobald er nun einen elektriſchen Fun
durchſchlagen ließ, entlud ſie ſich mit einem
rchdringenden Knalle und ihre innern Wände wa
mit einem leichten Thau, und an einigen Stel
mit einem gelblichen Ueberzug, bedeckt. Hr. F.
t dieſe beyden Verſuche fünf- bis ſechsmal wieder
hlt, ohne daß die kleine Quantität ſeines ge
auchten Aethers merklich vermindert worden wäre.
urn. de Paris no. 223. 1788.

IX.

Ueber den Acaju; Anacardium occid. Linn.

Dieſer ſchöne und dickbuſchige Baum wächſt bis zu einer Höhe von 20 und 30 Fuß; ſeine Blätter haben viel Aehnlichkeit mit den Lorbeerblättern; er blüht zu Anfang des Frühlings, und die Blüthen erhalten ſich mehrere Monate lang. Sie ſitzen an den Enden der Zweige, ſind klein, roth und wohlriechend. Es iſt beſonders, daß der Saame oder die Nuß zuerſt zum Vorſchein kommt; dieſe hat die Geſtalt einer Niere und wächſt ſogleich zu ihrer natürlichen Größe, und bald darauf erſcheinen auch die Früchte oder Aepfel des Acaju in ihrem vollen Wachsthum. Dieſe Früchte ſind roth oder weiß, ihr Geſchmack iſt ein angenehmes Bitterſüß; man bereitet daraus einen Syrup, der ſich viele Monate lang aufbewahren läßt. Wenn man ſie mit Milch ißt, ſo ſind ſie ungemein erfriſchend. Man läßt ſie zuweilen auch ein wenig röſten, preßt ihnen den Saft aus, und miſcht ihn mit dem Zitronenſaft, da er denn ſehr gut zum Punſch gebraucht werden kann.

Zwiſchen dem Kern und ſeiner Hülle ſitzt ein dickes braunes, ätzendes, ſehr flüchtiges Oel; manche bedienen ſich deſſen gegen die Sommerflecken,

allein

allein es verursacht eine so lebhafte Entzündung, daß das Mittel schlimmer ist, als das Uebel. Ein gewisser Marquis T... bekam in seinem 10ten Jahre von einem seiner Mitschüler einige solcher Nüsse, von welchen er zwey aß und Tags darauf von einem heftigen Rothlauf im Gesicht und andern Theilen des Körpers befallen wurde, und dieser kehrte von Zeit zu Zeit bis ins Alter, wiewohl immer seltener, wieder zurück.

Wenn man die Kerne des Acaju in einem verschlossenen Orte röstet, so bekommt derjenige, welcher sich mit diesem Geschäfte befaßt, unverzüglich ein aufgedunsenes, entzündetes und mit Hitzblattern bedecktes Gesicht.

Die gebratenen Acajukerne zieht man den Kastanien vor. Wenn man sie in Wasser weiß gemacht und von ihrer Hülle befreyt hat, so sind sie so süß wie Mandeln, und dienen auch eben so zu Emulsionen. Der Baum selbst wächst sehr schnell, und gleich im ersten Jahre, nachdem er gesäet worden, trägt er Blüthen und Früchte. Er lebt sehr lange, und wenn er alt wird, liefert er eine große Menge durchsichtiges Gummi, das dem arabischen an Güte nichts nachgiebt, und zur Politur der Schreinerarbeiten sehr gut gebraucht werden kan.

Das Holz dieſes Acaju iſt weiß und man pflegt es zu Meublen und andern Holzarbeiten bisweilen anzuwenden. Man muß indeß dieſes Acajuholz nicht mit demjenigen verwechſeln, welches im Handel gewöhnlich dieſen Namen führt, aber eigentlich das Mahagonyholz iſt; dieſes letztere kommt von einem Baum, den Linnee zum Andenken des berühmten Arztes van Swieten, Swietenia Mahagony genannt hat. Dieſer letztere Baum wächſt auf den Gebirgen der Antillen, und iſt auch ſehr gemein auf Jamaika und St. Domingo. Sein Stamm wächſt bisweilen zu einer ſehr beträchtlichen Stärke, wie man aus den breiten Bohlen, die wir davon erhalten, abnehmen kann. Die Blätter ſind ohngefähr ſo angeordnet, wie die der falſchen Acacia, und ſeine Frucht, die trocken iſt, liefert kein Gummi, wie der obige Acaju. Eine Varietät von dieſem letzteren Baum iſt der gemuſchte Acaju, und wird wegen ſeiner ſich auf dem Grunde ſehr ſchön ausnehmenden Flecken ſtark geſucht; er wächſt auf St. Domingo, wo man ihn Acajou Batard nennt. Es befindet ſich auch noch eine dritte Art auf der Inſel de la Tortue, deſſen Holz bey guter Bearbeitung die Wirkung eines Moors macht, und im Handel ſehr ſelten iſt. Mehreres vom Acaju und andern ausländiſchen Bäumen findet man in Weights Verſuch über die in Jamaika üblichen Pflanzen, woraus

aus auch das gegenwärtige zum Theil genommen ist.

X.

Ueber die Wirksamkeit der Elektricität auf vegetabilische und thierische Körper.

In Rücksicht des Artikels, der sich im 5. B. 1. St. 161. S. dies. Mag. von der Unwirksamkeit der Elektricität auf die Pflanzen befindet, hat dem Herausg. einer seiner Freunde folgende Bemerkung mitgetheilt.

„Daß das elektrische Fluidum wirklich einen sehr wirksamen Einfluß auf Pflanzen und vegetabilische Substanzen überhaupt und deren Vervollkommung habe, scheint mir folgende, selbst gemachte Erfahrung zu beweisen. Ich lebte nämlich vor einigen Jahren mit einem sehr würdigen Officier vom ersten Range zusammen, dessen Lieblingsstudium Physik und vorzüglich Elektricität war; er liebte aber auch Blumen, und mehrere dergleichen standen in dem Zimmer, in welchem sich sein vortreflicher elektrischer Apparat befand, die sich durch größere Blätter und stärkere Stiele vor andern Gewächsen dieser Gattung, die sich nicht in diesem Zimmer befanden, auszeichneten. Ohne dies eben

einem bestimmten Einflusse der im Zimmer befindlichen, und daselbst durch öfteres Experimentiren häufig verbreiteten elektrischen Materie zuzuschreiben, brachte es uns doch auf die Idee, zu versuchen, ob überhaupt dieses Fluidum auf die Vervollkommung der Pflanzen wirke oder nicht. Der Versuch wurde mit einer beträchtlichen Anzahl von gefüllten Winterlevcojenstöcken, die aber noch nicht geblüht hatten, gemacht. Sie waren in einerley Erde verpflanzt worden, hatten einerley Wartung genossen, und befanden sich auch an einerley Ort, fingen aber alle an krank zu werden. Wir elektrisirten also die eine Hälfte derselben, indem wir sie durch eine Kette mit dem Conduktor in Verbindung brachten — Die Maschine war eine von der Erfindung des Herrn Legationsraths Lichtenberg — Die Folge davon war, daß nach wiederholten Umdrehen der Trommel, so gleich alle herabhängende Blätter der kranken Stöcke sich aufrichteten und so lange in dieser Stellung blieben, bis man den elektrischen Funken aus denselben herauszog, oder die Materie sich von selbst wieder verlor. Man konnte den Funken aus jedem einzelnen Blatte ziehen, ohne daß dadurch das nebenstehende seine elektrische Materie verloren hätte. Dies thaten wir mehrere Tage nach einander, ohne jedoch die Funken auszuziehen, und die Folge davon war, daß diese elektrisirten Levcojenstöcke sich erholten,

zuse-

zusehends eine bessere Farbe und stärkere Blätter erhielten, und zuletzt sehr schöne Blumen brachten; da die nicht elektrisirten theils ganz abstarben, theils, aber sehr dürftig, fortlebten und wenig oder gar keine und nur sehr unvollkommene Blumen erhielten. Wir machten darauf an anderen Gewächsen mehrere Versuche, und meist mit demselben glücklichen Erfolg; so wie durch dieselbe Maschine auch ein schweres Gehör, und ein, das Gesicht bereits sehr hinderndes Fell auf dem einen Auge eines ohngefähr 18jährigen Mädchens, durch bloßes Einströmen der elektrischen Materie, und die mehrere Jahre verstopfte monatliche Reinigung einer Frau durch wiederholt angebrachte Schläge, die man vermittelst zweyer messingenen Kugeln blos durch die nicht zu stark bekleideten Hüften derselben leitete, glücklich geheilt wurden„.

XI.

Verhältnisse zwischen der ziehenden Kraft und der drückenden Last eines Wagens, nach der verschiedenen Beschaffenheit des Weges.

Der Herr Ingenieur-Hauptmann und Professor Eickemeyer zu Mainz, hat in der Preißschrift, die

von

von der königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen über die Frage: Wie sind Heerstraßen in Sandgegenden, wo Steine fehlen, am besten und wohlfeilsten anzulegen und zu unterhalten? gekrönet worden, eine besondere Untersuchung über die Friktion der Räder eines Wagens, auf verschiedenem Erdreiche und dessen trocknen oder nassen Beschaffenheit, angestellt, und folgendes zum Resultate gefunden.

Die Kraft wird zu 100 angenommen, und vermittelst dieser sind folgende Lasten in beygesetzter Geschwindigkeit beweget worden.

Beschaffenheit der Erde.

	Last.	Geschwindigkeit.
Trockner Thon	1243	5,3
Trockne Dammerde	822	4,0
Halbtrockne Dammerde und halbtrockner Flugsand	680	4,8
Trockner Leimen	680	5,3
Trockner reiner Kieß	637	5,7
Halb trockner Leimen, halb trockner Flugsand	610	6,7
Halbnasse Dammerde, halb nasser Flugsand	607	5,3

Ein

	Last.	Geschwindigkeit.
Ein Viertel nasser Leimen und drey Viertel nasser Flugsand	586	5,0
Nasse Dammerde	572	4,7
Halbnasse Dammerde und halb grober Sand	563	4,7
Trockne Dammerde $\frac{1}{2}$ und trockner grober Sand $\frac{1}{2}$	560	5,3
Nasse Dammerde $\frac{1}{4}$ und nasser Flugsand $\frac{3}{4}$	542	4,3
Nasser Flugsand	539	5,3
Trockner Leimen halb und halb trockner grober Sand	515	5,3
Nasser Thon	485	5,0
Trockne Dammerde $\frac{1}{4}$ und trockner Flugsand $\frac{3}{4}$	472	4,6
Trockner Leimen u. $\frac{1}{4}$ trockner Flugsand $\frac{3}{4}$	470	5,3
Nasse Dammerde mit doppelter Menge Wasser angefeuchtet	461	5,7
Nasser Leimen $\frac{1}{2}$ und nasser Flugsand $\frac{1}{2}$	459	6,0
Halb Flugsand und halb Grobsand naß	455	4,3
Nasser grober Sand	435	5,0

	Last.	Geschwindigkeit.
Trockner grober Sand	352	6,7
Nasser Leimen $\frac{1}{2}$, nasser grober Sand $\frac{1}{2}$	344	6,0
Halb Flug- und halb Grobsand trocken	333	6,3
Trockner Flugsand	322	7,7
Nasser Leimen	311	7,0
Nasser Thon $\frac{1}{4}$, nasser Flugsand $\frac{3}{4}$	244	6,7

Maschinen.

I.

Kurze Darstellung des Herschelschen siebenfüßigen Teleskops, im Auszuge aus Hrn. Oberamtmann Schröters Beyträgen zu den neuesten astron. Entdeckungen.

Wir haben zwar in diesem Magazin schon verschiedenemal dieses vortreflichen Werkzeugs gedacht; allein dies alles reicht doch noch nicht zu, sich von der Beschaffenheit desselben im Ganzen, besonders von dem sinnreichen Gerüste, auf welchem es ruht, eine hin-

hinlängliche Vorstellung zu machen; hoffentlich aber wird solches durch gegenwärtige Beschreibung, in Verbindung mit der, Taf. I. vorhandenen Abbildung, geschehen können. Wer indeß eine ganz vollständige und so weit reichende Kenntniß davon zu erlangen wünscht, daß er es mittelst derselben gar nachmachen lassen kann, der wird in dem oben angezeigten Werke sowohl an nöthiger Beschreibung aller einzelnen Theile mit Abbildungen derselben und praktischen Anmerkungen, als auch an vielen andern vortreflichen Nachrichten, welche Kostenbetrag, Anordnung, Zusammensetzung ꝛc. betreffen, so viel beysammen finden, daß ihm nichts weiter zu wünschen übrig bleibt.

Der Hr. O. A. Schr. ist, so viel man weiß, der erste in Deutschland, der durch die Güte des Hrn. Herschel, seines Erfinders, in den Besitz eines solchen Instruments gekommen ist. Er hat es indessen nicht ganz fertig, sondern nur die wichtigsten Stücke einzeln zugesandt bekommen, das übrige hat er vollends unter seinen Augen verfertigen lassen, und die Zusammensetzung und Concentrirung der Spiegel ganz mit eignen Händen vollendet.

Die Herschelschen Fernröhre sind überhaupt Newtonsche Spiegeltelescope, bey welchen man am obern Ende nach der Seite hineinsieht, und die

hier

hierdurch den Vortheil gewähren, daß nicht nur der große Spiegel den besten mittelsten Kern behält, an dessen Stelle bey den Gregorischen die Oeffnung für die Röhre mit den Augengläsern befindlich ist, sondern daß auch der Beobachter unter allen Winkeln und selbst im Zenith, seinen Gegenstand immer horizontal sieht.

Die Röhre A A des Teleskops ist ein regulläres Achteck, und wird gewöhnlich von Mahagonyholz verfertigt. Zur Verhinderung des falschen Lichts ist sie inwendig schwarz angestrichen. Die 8 Seiten werden ohne alle hölzerne Nägel zusammengeleimt und inwendig noch zu genugsamer Befestigung in jedem Winkel von einem Ende der Röhre bis zum andern kleine, genau passende Stückchen Holz eingeleimt. Ihre ganze Länge beträgt 7 Fuß $4\frac{1}{2}$ Zoll engl. Der Durchmesser der innern Oeffnung $6\frac{1}{2}$ Z. und der äussere 8 Zoll. An beyden Enden befinden sich 2 achteckige Thüren mit Schlössern, welche, wenn sie zugeschlossen werden, $\frac{3}{10}$ Zoll über die Röhre vortreten. Die hintere dieser Thüren hat mit die Absicht, den Spiegel desto fester zu halten, und ihn gegen Unglück zu sichern. Dieser Spiegel hat hinten in seiner starken messingenen, mit einem Handgriff versehenen Kapsel 3 im Dreyeck befindliche, mit Federkraft eingerichtete, sich etwas niederdrücken lassende und wieder aufspringende runde

Plat-

Platten, mittelſt deren und des übrigen a. a. O. beſchriebenen Maſchinenwerks, er die gehörige Stellung und Befeſtigung am unteren Ende der Röhre erhält.

Die Okularmaſchine, welche auſſer dem Augenglaſe auch den kleinen Spiegel hält und zur Berichtigung des Brennpunkts dienet, iſt 8 Z. lang, $2\frac{1}{2}$ Z. breit und $\frac{3}{10}$ Zoll dick, von ſtarkem Meſſing verfertigt. Der Sucher hat wegen der kleinen Doppelſterne, Nebelflecken ꝛc. auch ſchon eine ſtarke Vergröſſerung, und ein beträchtliches Feld, ſo daß man durch ſelbigen, wenn gleich nicht die zu beobachtenden Gegenſtände ſelbſt, doch die zunächſt dabey befindlichen kleinen Merkmale erkennen, und ſelbſt bey 1000maligen Vergrößerungen den Gegenſtand ſo geſchwind als möglich, ins Feld des Teleſkops bringen kann. Der des Hrn. Schr. iſt von 1 Fuß und ſo ſtark, daß man die Jupiterstrabanten zur Noth dadurch erkennt, und hat bey 9maliger Vergröſſerung 4 Grad Feld. Er iſt an der Röhre ſo nah bey dem Augenglaſe des Teleſkops als möglich, und folglich nicht, wie ſonſt gewöhnlich iſt, auf der oberſten horizontalen Seite der 8eckigten Röhre, ſondern wie man bey a, a, ſieht, ganz vorn auf der zunächſt über der Okularmaſchine befindlichen ſchräg liegenden Seite angebracht. Zu ſeiner Berichtigung dienet noch eine eigne Maſchine, die a.

a. O. ebenfalls genau beſchrieben und abgebildet iſt.

Das Maſchinenwerk B B, durch welches dem Teleſkop jede erforderliche Richtung ſanft, leicht und zweckmäßig gegeben wird, iſt eine Art Stuhl von Mahagony oder anderm feſten, dem Werfen nicht ausgeſetzten Holze. Es beſteht aus 4 ſenkrechten Säulen, a, a, b, b, wovon die hinterſten a a, 5 engl. Fuß hoch, die vordere b b hingegen von c bis c 3 1/2 Z. hoch ſind. Die Dicke dieſer 4 Säulen beträgt 1 1/2 bis 2 Zoll ins Gevierte. Sie ſind durch 4 gleich ſtarke Seitenbalken d d, d d, und 2 vordere Querbalken e e, feſt verbunden, und es beträgt die Länge von f g, 30 Zoll, und die Breite von f f 15 Zoll; von h bis i ſind überhin die 2 hintern Säulen durch 2 Schrägbalken verbunden.

Mitten an den beyden innern Seiten der beyden hintern Säulen a a, ſind von oben herunter von k bis l 2 Couliſſen oder Rinnen 1/2 Z. breit und tief ausgeſtoßen, welche von gleicher Breite und Tiefe von l an mitten in den beyden innern Seiten der beyden ſchrägen Balken h i bis m weiter fortlaufen. In dieſen Couliſſen rollt ein Parallelogrammförmiger feſtgefugter Rahmen C, mittelſt 4 an demſelben befindlicher kleiner meſſingener, in die Couliſſen gut paſſender Rollen auf und nieder, in

in welchem der hintere Theil der Röhre n n ruhet Weil der Rahmen in den Coulissen gerade Linien beschreibet, und mithin der Radius der Röhre von H bis n n, bald länger bald kürzer wird, so ist bey n n ein Roller angebracht, welcher das Reiben der Röhre auf dem Rahmen verhindert, diese frey und sanft durchgehen läßt und zu solchem Zweck an der hintern Seite des untern Rahmenstücks merklich über die Hälfte in das Holz eingelassen ist. q' bis q'''' sind hiernächst 5 messingene Rollen, welche den Flaschenzug bewirken, wovon jedoch in der Figur nur 4 sichtbar sind, weil sich die 5te an der innern Seite des Querbalkens befindet. Von diesen wird q' in das obere Rahmenstück unterwärts, q'' aber bey B aufwärts in den Querbalken etwas eingelassen, und bestehet jede dieser Rollen aus 2 neben einander um einen gemeinschaftlichen Stift sich bewegenden Rollen.

Bey r ist ferner eine Maschine angebracht, durch welche die Schnur des Flaschenzugs auf- und abgewunden, und dadurch zugleich der Röhre jede erforderliche Elevation gegeben wird. Hr. Schr. hat diese sonst etwas zusammengesetzte Maschine dadurch vereinfachet, daß er eine $2\frac{1}{2}$ Z. im Durchmesser haltende, und $1\frac{1}{2}$ Z. dicke messingene Trommel mit den erforderlichen, eine sanftere Friktion gebenden Platten und einem Dreher, angebracht hat, welche an

der einen Seite mit einer runden und schräge Zähne habenden Scheibe versehen ist, in welche eine hinlänglich starke Feder beym Aufwinden des Rahmens und der Röhre eingreift und diese in der gegebnen Lage fest hält. Zum Herunterlassen des Rahmens zieht man mit der einen Hand die Feder ab und läßt mit der andern am Dreher immer sanft nach. Die Trommel ist übrigens an der innern Seite des schrägen Balkens, und zwar solchergestalt angebracht, daß die Scheibe mit den Zähnen zunächst am Balken befindlich ist. Diesemnach gehet also die bey B b an den obern Querbalken befestigte Schnur des Flaschenzugs erst unter der vordern Rolle der zweyfachen Rolle q', dann über die vordere der zweyfachen Rolle q'', von da wieder unter der hintern Rolle q' weg, über die hintere q'', und von da über die einfachen Rollen q''', q'''' und q''''' auf die meſſingene Trommel r und man giebt also durch den Dreher bey r der Röhre sehr sanft, leicht und geschwind die Hauptrichtung. Hr. Schr. hat zu mehrerer Sicherheit noch eine zweyte mit der ersten nicht in Verbindung stehende Nothschnur angebracht, auch ausserdem noch solche Nebenvorkehrungen getroffen, daß die Röhre niemals ganz herunter schlagen kann.

Die beyläufige horizontale Bewegung wird blos durch Fortdrehung des ganzen Instruments bewirkt.

Zu

Zu dem Ende ſind unter den 4 Füſſen des Stuhls ſtarke meſſingene Coſters oder Rollen t, t, t, t, welche ſich zugleich ſenkrecht und wagrecht umdrehen, und durch deren Beyhülfe der Beobachter zugleich vermögend iſt, das ganze ſchwere Inſtrument bequem von einem Ort zum andern zu bringen.

Was nun aber auch die weitere und feine Berichtigung der Lage dieſes Inſtruments betrifft, ſo dient hierzu folgende Maſchine: D D D D iſt eine 4 eckigte hölzerne Büchſe von $\frac{1}{2}$ Z. dicken Mahagonyholz, welche unten auf dem Fußgeſtell des Stuhls, und zwar auf einem ſtarken Querbrete, ſenkrecht befeſtiget und oben durch das Stuhlbret u mit dem übrigen Werke verbunden iſt, durch welches letztere Bret ſie $1\frac{1}{2}$ Z. hervorſteht. Dieſe Büchſe enthält eine zweyte von gleichem Holz gefertigte E, welche in der erſten auf und nieder geſchoben wird, und $2\frac{2}{10}$ und $3\frac{1}{10}$ Zoll im Viereck dick iſt. An der vordern Seite dieſer zweyten Büchſe E ſind ſchräg ablaufende Zähne eingeſchnitten, und oben an der erſten Büchſe D iſt eine Feder V' angebracht, welche mit ihrem Querhaken durch ein in dieſer Büchſe befindliches Loch in die Zähne von E greifet, und dieſe in jeder ausgezogenen Länge feſt hält. So wie man nämlich die Büchſe E aufwärts herauszieht, und dadurch der Röhre eine größere Höhe giebt, ſpringt die Feder von ſelbſt von einem

Zahn ab in den andern, und wenn man die Höhe der Röhre durch Niederlaſſung der Büchſe E wieder vermindern will, ziehet man mit der linken Hand mittelſt eines an der Feder befindlichen Knopfs V'' dieſe ſo lange von den Zähnen der Büchſe E, ab. Dieſe Einrichtung iſt nöthig, wenn man der Röhre eine Elevation von 50 und mehr Graden geben will, als welche durch den obigen Flaſchenzug allein, nicht bewirkt werden kann.

In der Büchſe E iſt ferner ein ſtarkes eiſernes Triebwerk angebracht, welches, wenn es mittelſt des Drehers W' in Wirkung geſetzt wird, eine mit ſtarken Zähnen verſehene ſtählerne, $16\frac{1}{2}$ Z. lange, 1 Z. breite und $\frac{1}{2}$ Z. dicke, Stange F, in welche das Triebwerk greift und auf welcher der vordere Theil der Röhre ruhet, ſanft auf und nieder treibt. Dieſes in England mit verfertigte, und oben auf der Büchſe in einer eiſernen Kapſel W' W'' feſt verwahrte Triebwerk iſt einer feinen Wagenwinde ähnlich, unterſcheidet ſich aber davon dadurch, daß einmal, die Stange in jeder beliebigen Richtung, wenn man den Dreher frey läßt, unbeweglich ſtehen bleibt, und dann, daß durch eine ganze einmalige Umdrehung des Drehers die Stange nur um $\frac{11}{100}$ Zoll fortgerückt wird, wodurch man dem Teleſkop bis auf Sekunden die perpendikuläre Richtung geben kann.

Die Stange dieses in der Büchse E befindlichen Triebwerks ist hiernächst in das sehr einfache und dauerhafte Maschinenwerk eingezapft, wodurch dem Teleskop die feinste horizontale Bewegung gegeben werden kann. Es besteht dies aus einem $8\frac{3}{10}$ Z. langen, 2 Z. breiten und $1\frac{2}{7}$ Z. tiefen aus stärkem gegossenen Messing gefertigten Kästchen G. Längs durch dieses Kästchen geht eine $\frac{1}{2}$ Z. dicke eiserne Schraube ohne Ende X, und zwar durch die Mutter einer auf messingenen Rollen in dem Kästchen sanft fortrollenden messingenen $3\frac{1}{2}$ Z. langen kleinen Maschine H, an welcher die Röhre befestigt ist. Auch hier kann man die Bewegung bis auf Sekunden haben.

Damit übrigens der hintere Theil der Röhre zu jeder, selbst der größten Elevation, das erforderliche Uebergewicht behalte, wird das Maschinenwerk G, 30 Z. von der Mündung, an der Röhre befestigt. Dieses geschieht erstlich mittelst eines starken Messingblechs, welches in die unterste Seite der Röhre eingelassen und mit 6 Schrauben befestigt wird; und dann durch ein zweytes mit einem Gelenke versehenes starkes Messingblech, welches an einer Seite auf die kleine fortrollende Maschine durch 6 andere Schrauben befestigt wird. Dieses den Scharfsinn und Erfindungsgeist des Hrn. Herschel so sehr verrathende Maschinenwerk ist bey sei-

ner groſſen Leichtigkeit gleichwohl ſo feſt, daß man ſelbſt bey mäßigem Luftzuge eine beträchtliche Vergröſſerung ohne erhebliches Zittern brauchen kann.

Von der beſondern Einrichtung der Spiegel und ihrer Rektifikation ſagt Hr. Schr. ungemein viel lehrreiches und praktiſches, das, auch ſchon im Auszug, hier zu viel Raum wegnehmen würde. Der groſſe Spiegel, als der weſentlichſte und ſchätzbarſte Theil des ganzen Inſtruments, hält mit Einſchluß ſeiner Faſſung im ganzen Durchmeſſer $6\frac{1}{10}$ Z.; im Durchm. der polirten Fläche aber $6\frac{1}{2}$ Z. Er iſt mit der Faſſung $1\frac{3}{10}$ Z. dick, und gegen 14 bis 15 Pf. ſchwer. Sein Brennpunkt beträgt bis zur Fläche des kleinen Spiegels, wenn er auf Fixſterne gerichtet iſt, 6 Fuß 10 Zoll, auf irdiſche nahe Gegenſtände aber 7 F. 2 Z. und mehr. Seine paraboliſche Figur iſt ſo vollkommen, daß er eine eben ſo groſſe Oeffnung, als ſeine ganze polirte Fläche beträgt, verſtattet; ein Vorzug der ſelbſt den Shortiſchen Teleſkopen nicht eigen iſt. Er hat eine meſſingene Kapſel, in welche er nach jedesmaligem Gebrauch geſtreckt und an einem ſichern Ort aufbewahrt wird, und dieſe liegt wieder in einem eignen hölzernen Käſtchen.

Der kleine ovale Planſpiegel, deſſen Fläche $1\frac{15}{100}$ Z. im kleinſten Durchmeſſer hat, bleibt immer

in

in der Teleskopröhre, hat aber ebenfalls eine ihn ganz bedeckende messingene Kapsel, welche beym Schluß jeder Beobachtung über ihn geschoben wird.

Die Okulareinsätze haben, den ersten am wenigsten vergrösternden ausgenommen, sämmtlich nur eine gewöhnliche, auf beyden Seiten konvexe Linse, welche auch der Deutlichkeit wegen, so dünn als möglich ausgearbeitet ist. Am meisten zeichnen sich diese Art Teleskopen durch die ganz ungewöhnlich beträchtlichen Vergrösserungen aus, die noch kein Künstler seinen Fernröhren gegeben hat. Hr. Herschel hat bey seinem dem gegenwärtigen völlig gleichen Instrument auf α der Leyer eine 6450malige Vergrösserung mit Nutzen angewandt, um damit und mit Beyhülfe seines Lampenmikrometers den scheinbaren Durchmesser dieses Sterns unmittelbar zu bestimmen. Hrn. Schr. gegenwärtige Vergrösserungen sind 74; 95; 161; 210; 270; 288; 370; 636; 967; 1200 und in der Folge wurden zwey noch stärkere dazu gefertigt. Was für eine von diesen Vergrösserungen jedesmal mit Nutzen gebraucht werden könne, das hängt von der höhern oder niedrigern Lage der Gegenstände, der eigenthümlichen Art ihres Lichts und der jedesmaligen Beschaffenheit unserer Atmosphäre, auch der Gesichtskraft und Uebung des Beobachters, ab; so hat Hr. Schr. auf den Saturn seiner bisherigen ungünstigen Lage ohnge-

achtet, oft bey einer 210maligen Vergrösserung vollkommenes Licht und Schärfe gehabt, so daß er nicht nur den Schatten des Ringes, sondern auch den hellen Ring selbst, deutlich abgesondert vor der Scheibe erkannte. Auf den Mond hingegen hat er bey reiner Luft die 636malige Vergrösserung schon verschiedenemale mit Nutzen gebraucht. Beym Fixsternlicht hat er oft auf Nebelflecke und planetarische Nebel, sehr starke Vergrösserungen mit eben so vielem Vortheile als auf manchen lichtstarken Doppelstern, angewandt. Versuche sind dabey das Zuverläßigste. Die Vergrösserungen selbst untersuchte Hr. Schr. mit gröster Genauigkeit selbst, durch Projektion des vergrösserten Bildes und Erfahrung, wo er nämlich das vergrösserte Bild, welches er mit dem einen Auge im Fernrohr sah, mit einem Maasstab, den er durch das andre bloße Auge erkannte, verglich. In Absicht des Feldes ist die Einrichtung so getroffen, daß man z. B. mit einer 300maligen Vergrösserung einen Himmelsraum von etwa 5 Min. faßt, und der Gegenstand geht in etwa 20 Sek. Zeit, durch das Feld des Teleskops.

In Betracht der Wirkung dieses Instruments hat Hr. Schr. bereits in den Berliner Ephemeriden für 1790 dieselbe der des Huygenischen 123füssigen Objektivs, gleich geschätzt, und Hr. Herschel hat, Privatnachrichten zufolge, seinen 7füssigen Reflek-

tor

virklich beſſer, als das große auf der Stern-
e zu Greenwich befindliche Shortiſche Teleſkop,
den. Am 10ten Oct. 86 beobachtete Hr. Schr.
einem Inſtr. den Herſchelſchen Doppelſtern α
ndromeda mit 210maliger Vergröſſerung, bey
dſchein ſo deutlich, daß er ſich niemals dem
entzog. Am 4. Sept ſtand Saturn nur et-
Gr. vom faſt ganz erleuchteten Monde, und
ſah er den 4ten Trabanten mit 100maliger Ver-
erung ſehr deutlich. Den 13. Nov. beobachte-
mit 100maliger Vergröſſerung den vom Hrn.
chel entdeckten ſogenannten Sternenring bey β
eyer deutlich und ſcharf begränzt. Sein Durch-
r betrug über 1 Min. Weſtlich um ihn her-
ſtanden in der Entfernung eines Durchmeſ-
4 etwa halb ſo deutliche Sternchen, als die
terstrabanten, und öſtlich waren dergleichen
falls um ihn vorhanden. Auſſerdem aber ent-
e Hr. Schr. dicht unten am Rande einen auf-
deutlich kleinen dunkeln, kaum erkennbaren
n, der mit dem neblichen Lichtringe gleiche
e Farbe hatte. Da Hr. Herſchel dieſes un-
elbar am Rande befindliche Sternchen nicht ent-
hat, ſo hat es Hr. Schr. nebſt dem ganzen
enſtand, a. a. O. abbilden laſſen. Mit 100
ger Vergröſſerung, welche ein Feld von 15 Mi-
n faßt, ging Hr. Schr. manchen Theil der
chſtraße durch, wo er mit dem Sucher, der

doch

doch die Jupitersstrab. zeigt, nicht die geringste Spur von irgend einem Sternchen fand, und hatte oft 50 bis 60 Sterne auf einmal im Felde; so hat er den Lichtnebel des Orions, welcher schon mit einer 100maligen Vergrösserung in unterbrochenen Lichtwolken erscheint, mit einer 636maligen Vergrösserung solchergestalt weiter aufgelöst gefunden, daß jede einzelne Lichtwolke wieder aus kleineren bestehend, ins Auge fiel.

Die baar vom Hrn. Schr. auf dieses Instrum. verwandten Kosten giebt er auf 405 Rthlr. 6 gl. an; unter diese gehören 138 Rthlr. für beyde Spiegel und 6 Augenlinsen; 18 Rthlr. 14 gl. für Fassung und Kapseln beyder Spiegel; 12 Rthlr. 7 gl. die übrigen Okulare; 94 Rthlr. 9 gl. die Okularmaschine nebst Okulareinsätzen, ingleichen das Maschinenwerk, welches die beyden feinen Bewegungen giebt; 19 Rthlr. die Maschine, durch welche der Sucher gerichtet wird; 8 Rthlr. Rollen und Schnur; 5 Rthlr. der stählerne den großen Spiegel haltenden Bügel, nebst Schrauben. Dieses sind die Stücke, welche ganz fertig aus England gekommen sind. Wenn Hr. Schr. nun die hier nicht gerechnete eigne Mühe und Arbeit bey einem englischen Künstler mit in Anschlag bringt, so glaubt er, daß man den Preis für ein ganz fertiges Instrument aus Engelland, wohl auf 600 Rthlr. anschlagen könne.

. Wenn aber dagegen ein Liebhaber das Werk
bst dirigiren, selbst Hand anlegen, und nach der
gebnen Anleitung alles von einem deutschen Künst-
: verfertigen lassen will, so kann er vielleicht auch
e ganze Ausgabe schon mit 300 Rthlrn. bestreiten.

II.

eber ein neues Scheiben = Lampenmi-
ometer, welches nicht nur den Durchmes-
r einer planetischen Scheibe, sondern auch die
ge eines jeden Punkts innerhalb derselben un-
ittelbar angiebt. Vom Hrn. Oberamtmann Schröter, in dess. Beytr. zu den neuesten astr. Entdeckungen.

Die bisher bekannten Mikrometer schienen Hrn.
chr. bey seinen Jupitersbeobachtungen nicht hin-
nglich zu seyn, und auch vom Herschelschen Lam-
mmikrometer glaubte er, daß die Lichtpunkte der
mpen ihre Deutlichkeit verlieren müßten, so bald
an Punkte innerhalb einer lichten planetischen
cheibe damit messen wollte.

Er fiel deshalb auf das folgende Werkzeug, wel-
es er seiner Simplicität nach mit vielem Nutzen
gebraucht

gebraucht hat, und welches sich jeder Beobachter mit ungemein wenigen Kosten anschaffen kann.

Nach der ersten Figur der IIten Tafel ist a a ein rundurchbohrter Zylinder 22 engl. Zoll lang, $3\frac{1}{4}$ Z. dick, mit 3 Füssen. In diesen wird ein zweyter Zylinder b auf- und niedergeschoben, nachdem ein hoher oder niedriger Stand erforderlich ist, und mit der Schraube c festgehalten. An diesen ist oben ein Querbalken d eingefugt, der in e ein Loch hat, durch welches ein dritter Zylinder f, 22 Z. lang, gleich dem Zyl. b auf- und niedergeschoben und bey g mittelst einer Schraube in jedem beliebigen Stande ebenfalls fest gehalten wird.

Dieser dritte Zylinder ist in ein horizontallies gendes Bret h i eingezapft, an welches ein Bret h h h h etwa 9 Zoll ins Gevierte, senkrecht gefugt ist. Auf das horizontale Bret h i wird eine allenthalben wohl bedeckte mit 2 oder 3 Lichtern versehene Leuchte gesetzt, welche ihr Licht durch ein mitten im Brete h befindliches etwa 3 Zoll im Durchm. haltendes rundes Loch wirft, und es wird sofort augenfällig, daß man mittelst der beyden Zylinder b und f diese im Brete h befindliche erleuchtete Oeffnung von 4 bis $7\frac{1}{2}$ Fuß hoch, in jede beliebige Höhe stellen könne, welche nach der verschiedenen Richtung eines 7 füssigen Newtonschen Teleskops für jede Beobachtung erfordert wird.

Vorn

Vorn an dem Bret h wird eine runde Scheibe i also befestigt, daß sie von den etwas über selbige vortretenden Vorschlägen k festgehalten wird, und unter selbigen mittelst eines daran befindlichen Knopfs l nach allen möglichen Winkeln, so wie es erforderlich wird, umgedreht werden kann.

Nach der 2ten Figur wird diese runde Scheibe in der Mitte mit einer eben so großen runden Oeffnung versehen, als die Platte h hat. Darneben wird um solche Oeffnung herum in der Figur eines Quadrats etwas, etwa $\frac{1}{2}$ Linie tief, eingelassen, und in diese Vertiefung wird nach der 3ten Fig. eine auf feinem Papier, nach Graden und gleichen Theilen abgetheilte, auf eine in solche Vertiefung passende Pappe geleimte, und nachmals mit Oel getränkte Scheibe s, Fig. 1. eingelegt, welche folglich durch Umdrehung der Scheibe i in jede erforderliche Lage gebracht werden kann.

In m hat diese drehbare Scheibe ferner 2 Falzen, in welchen die beyden Schieber o auf jede erforderliche Entfernung von Westen nach Osten hin und her geschoben oder geschraubt werden können. Eben so sind über den beyden Schiebern o zwey Regeln mit Falzen n n angebracht, in welchen Falzen zwey ähnliche Schieber p p ebenfalls auf jede erforderliche Abtheilung der mit Oel getränkten Schei-

be geſchoben werden können; wobey es ſich von ſelbſt verſteht, daß zwiſchen den über einander weggehenden Falzen m und n und den Schiebern o und p einiger, wiewohl nur ſehr geringer, Spielraum vorhanden ſeyn müſſe. Die Schieber ſelbſt hingegen, welche über jede Abtheilung der Scheibe geſchoben oder geſchraubt werden können, ſind, damit man in jedem Fall die ganze erleuchtete abgetheilte Scheibe ſehen könne, nach der Oeffnung, durch welche die Lichtſtralen aus der Leuchte auf ſolche Scheibe fallen, im halben Zirkel ausgeſchnitten und nach der 4ten Figur mit einer kleinen dunkeln, etwa $\frac{1}{2}$ Lin. breiten Regel verſehen, welche die abgetheilten Linien anzeigt.

Was nun den in der That ſehr einfachen und leichten Gebrauch dieſes Werkzeugs betrifft, ſo mißt man, 1) nachdem das Newtonſche Teleſkop nach dem Planeten gerichtet iſt, die Höhe vom Fußboden bis zur Mitte des Okulars, und richtet die Scheibe s mittelſt der Zylinder b und f auf die gleiche Höhe, ſo daß, indem man in das Teleſkop ſiehet, die Scheibe s mit dem Auge eine horizontale Linie macht. 2) Setzt man das Scheibenmikrometer im rechten Winkel mit der Röhre des Teleſkops dem Okulareinſatz entgegen. Mit dem rechten Auge ſieht man im Teleſkop die vergröſſerte Planetenſcheibe, mit dem linken hingegen, entweder neben

ben der Röhre des Teleskops weg, oder durch zwey in selbiger auf beyden, horizontal einander entgegengesetzten, Seiten angebrachte und mit Schiebern versehene Oeffnungen, die erleuchtete Scheibe s, bringet durch Schrauben des Teleskops das vergrößerte Bild des Planeten entweder dicht neben, oder unter und über die mit dem linken Aug erkannte mikrometrische Scheibe s und vergleicht beyde Scheiben ihrer Lichtstärke und Größe nach mit einander. 3) Dann mäßigt oder verstärkt man das Licht und die Farbe der Scheibe s durch mehrere Papierblätter oder Lichter dergestalt, daß sie in der Farbe und Stärke des Lichts der planetischen Scheibe ohngefähr gleich wird; indem ein stärkeres Licht die Scheibe scheinbar vergrößern könnte. 4) Wird alsdann die erleuchtete mikrometrische Scheiben oder vielmehr das ganze Werkzeug so lange hin und her gerückt, bis beyde Scheiben genau unter einerley Winkel erscheinen, oder einander ihrer Größe nach völlig decken. Die unter den Füssen des Stativs befindlichen horizontal und perpendikular umlaufenden Rollen und das am Zylinder a befestigte Gelenk, in welches eine Handstange gesteckt wird, machen diese Operation sehr leicht. 5) Geht nun die Absicht blos dahin, den scheinbaren Durchmesser eines Planeten zu messen, so ist, wenn beyde Scheiben gleiche Lichtstärke zeigen, und einander genau decken, nichts weiter nöthig. Dann

wird der Durchmesser der mikrometrischen Scheibe, welcher so, wie bey dem Herschelschen Lampenmikrometer, die Tangente des vergrößerten Winkels ausmacht, unter welchem man den Planeten siehet, und die Entfernung derselben vom Auge, welche dem Radius gleich ist, mittelst guter Maaßstäbe gemessen und daraus der vergrösserte Winkel selbst gefunden, welcher, mit der Vergrösserung des Teleskops dividirt, den scheinbaren Durchmesser giebt. Z. B. am 13. Jan. 87. fand Hr. Schr. den Durchm. der Mikrometerscheibe, als sie die Jupitersscheibe genau deckte, 2 engl. Zoll, und den Abstand vom Auge 77,2 Z.; also betrug der Winkel 1° 29′ und da das Teleskop 135 mal vergrößerte, so war damals der scheinbare Durchmesser 39″, 555. Will man nun 6) die Lage eines Punktes innerhalb einer Planetenscheibe z. B. die nördliche und südliche Abweichung eines Flecks im Jupiter ꝛc. bestimmen, so muß die mikrometrische Scheibe nach der 3ten Figur abgetheilt seyn, und ausser den obigen Erfordernissen, mittelst der Drehscheibe i in die erforderliche Lage gebracht werden, z. B. daß deren Linien, wenn man die Jupiterscheibe damit vergleicht, den Streifen des Jupiters völlig parallel liegen, und dann wird, weil man in einer Entfernung von 7 bis 10 und mehr Fußen, die feinen Linien der abgetheilten Scheibe nicht erkennen kann, einer der vier Schieber o und p, der sich der Lage nach am besten

dazu

dazu schickt, so lange vor- und rückwärts geschoben, bis die innere scharfe Linie der daran befindlichen kleinen Regel, wenn beyde Scheiben einander genau decken, den Flecken richtig abschneidet, da dann die Abtheilung der mikrometrischen Scheibe, welche die kleine Regel des Schiebers abschneidet, die Entfernung vom Mittelpunkt unmittelbar angiebt.

Dieses Mikrometer kann zwar schon von trocknem Holze verfertigt, brauchbar seyn; indessen wird man mehr Bequemlichkeit erhalten, wenn man sowohl die Quadratscheibe h, als die Drehscheibe i, sammt ihren Schiebern von Messing verfertigen und daneben Schrauben anbringen läßt, welche die Bewegungen sanft vor- und rückwärts machen.

Hr. D. Herschel hat bey Bestimmung des Durchmessers des von ihm entdeckten Planeten sich gleichfalls aufgestellter heller und dunkler Papierscheiben mit gutem Erfolg bedient, und also eine ähnliche, wiewohl blos die Bestimmung der Planetendurchmesser zum Gegenstand habende Idee ausgeführt. S. Philos. Transact. B. 73. S. 165.

III.

Beschreibung eines neuen Reisebarometers von der Erfindung des Hrn. J. H. Hurter. *)

Unter den bereits bekannten Reisebarometern zeichnen sich die der Hrn. de Luc und Ramsden am meisten zu ihrem Vortheil aus. Des erstern seins ist indeß zu gekünstelt, um bequem verfertigt werden zu können; und das des letztern ist dem Zerbrechen zu leicht unterworfen. Hr. H. glaubt, das seinige sey wegen seiner Einfachheit, Sicherheit und andern guten Einrichtungen jenen und allen andern vorzuziehen.

Auf der 3ten Tafel ist A A A das Barometer, ohne sein Stativ; B B B sind die 3 Füsse des Stativs; C ein viereckigter Rahmen mit 4 Richtschrauben, die dazu dienen, daß es in eine vertikale Stellung gebracht werden kann. a a ist die französische und b b die englische Skale. Die französischen Zolle sind in 12 Lin. getheilt, 9 derselben, welche in 10 Theile getheilt sind, bilden den Nonius und geben hundert und zwanzigstel eines Zolls an. Die englischen Zolle sind in 20 und 24 Theile getheilt.

28

*) Journ. de ph. Nov. 86.

20 von dieſen auf dem Nonius in 25 Theile verwandelt, ſtellen Fünfhundertel, und da man hier die Theilungen doppelt zählt, Tauſendtel des Zolles dar.

Ueber dem Nonius liegt ein Schraubenkopf, durch deſſen wagrechte Umdrehungen der Nonius auf und niederwärts bewegt und bis auf weniger als ein Haar, geſtellt werden kann. Ein Gewicht zeigt durch ſeine Richtung genau an, wenn die Röhre ihre vollkommen vertikale, oder ſenkrechte Stellung hat; dieſe wird inwendig durch eine Art von Gabel angehalten, die mit dem Schraubenkopf in Verbindung ſteht, um das Hin- und Herſchlagen zu verhüten, wenn man das Inſtrument von einem Ort zum andern trägt; um dieſelbe hinweg zu nehmen, muß man den erwähnten Schraubenkopf ein wenig unterwärts ziehen. S S iſt das Thermometer mit der Fahrenheitiſchen und Reaumüriſchen Skale. g g ſind meſſingene Haken, die den Rahmen C mit den Füſſen B B B verbinden.

D iſt das Behältniß, welches mit ſeinem unterſten Theil an einen mit Schraubengängen verſehenen Zylinder befeſtigt iſt, der ſich in einen andern Zylinder h hinunterſchraubt, wodurch das Behältniß nach Gefallen erhoben oder geſenkt wird. Der innere Theil des Schraubenzylinders enthält

eine Spiralfeder, von der das eine Ende etwas aus einem Einschnitt hervor tritt, das darzu dient, um die Feder mittelst des letzten eingeschnittenen Ringes zusammen zu drücken, der sich nämlich niederwärts schraubt, und von den 3 übrigen dem Behältniß zugehörigen, absondert. Gleich über der Feder ist ein Stückchen Haut befestigt, welches das Behältniß verschließt, das aber äusserst schlaff ist, damit es jedem Druck des Queckſilbers, oder der Feder, leicht nachgeben kann. An dem untern Theil der Röhre ist ein hölzerner Zylinder befestigt, der ganz genau auf die im Boden des Behältnisses befindliche und mit der Haut bedeckte Oeffnung paßt. Wenn nun das Behältniß gegen die Oeffnung dieses Zylinders geschraubt wird, und somit auch gegen die Barometerröhre, so wird alle Gemeinschaft mit der äussern Luft gehindert. Man muß hier bemerken, daß bisher immer vom Barometer im Zustand seiner Unwirksamkeit die Rede gewesen ist, denn das Behältniß hat kein Queckſilber in sich, sondern dieses wird in einer besondern Büchse von Buchsbaumholz aufbewahrt, aus der man es nur alsdann erst in das Behältniß schüttet, wenn man einen Versuch mit dem Barometer anstellen will. Hierinn besteht aber eben der große Vorzug dieses Instruments; denn nun kann ihm kein Stoß etwas anhaben, indem die Menge von Queckſilber, die sich in der Röhre befindet, so gering ist, daß jede

Art

Art von Beschädigung unmöglich wird, zumal da auch die Feder sogleich nachgiebt, wenn etwa aus dieser oder jener Ursache, ein zu starker Druck in der Röhre entstehen sollte.

Wenn man Gebrauch von diesem Barometer machen will, so schüttet man zuerst das Queckſilber in das Behältniß, und schraubt dieses herniedder, da dann sogleich das Queckſilber in der Röhre herabsinken wird; wenn es nun ohngefähr auf seinen gehörigen Punkt gekommen ist, welches man an der Skale sehen kann, so berichtigt man hierauf den Stand ganz genau, indem man nach Erfordern wieder ein wenig aufwärts schraubt; hierdurch wird nämlich der elfenbeinerne Schwimmer, der mit seiner Spitze die richtige Höhe an dem am Ende des hölzernen Zylinders befindlichen schwarzen Zirkel zeigt, in die Höhe gehoben. In diesem Zustand ist es zum Gebrauch geschickt. Wenn man es nachher wieder ausleeren will, so verfährt man fast auf eben die Art, ausgenommen, daß man es etwas neigen muß, um das Queckſilber bis fast ans Ende der Röhre zu bringen; man muß hiebey blos die Vorsicht gebrauchen, daß man die Röhre nicht allzusehr neigt, damit nämlich ihr unteres Ende beständig im Queckſilber eingetaucht bleibe, und zu diesem Behuf erhebt man das Queckſilberbehältniß ein wenig nach der Seite. Sobald nun

die Röhre ganz voll ist, schließt man sie unten genau zu und gießt das Queckſilber wieder in die kleine Büchse. Um aber das ganze Instrument zusammen zu packen, nimmt man die Haken g g von dem Rahmen C hinweg, und legt sie in die für sie bestimmten Einschnitte in den Füssen B B B. Diese Füsse selbst werden alsdann aufwärts gedreht, wo sie sich denn an den obern Theil des Stativs mittelst eines Lochs und Stifts, der dahinein paßt, gehörig anschließen. An eben dasselbe werden auch zwey andere Stücken Holz gelegt, das eine gegen das Thermometer, um es zu verwahren, und das andere auf die entgegengesetzte Seite, um das erstere aufzunehmen. Durch diese Vorsicht ist das Barometer in vollkommener Sicherheit. Man nimmt am Ende den Rahmen mit den vier Schrauben ebenfalls hinweg, den man in die Tasche stecken kann. Ausser den schon erwähnten Vorzügen, die dieses Instrument vor andern der Art besitzt, hat es auch noch den, daß es überaus leicht ist, und sehr wenig Raum einnimmt; es wiegt nämlich nicht mehr als vierthalb Pfund; da die andern, auch wenn sie noch so leicht sind, deren wenigstens acht wiegen.

IV.

Der bekannte Mechanikus, Hr. Bienvenu in Paris, hat ſo eben eine Elektriſirmaſchine zu Stande gebracht, mit welcher er vielleicht die berühmten und bisher einzigen Verſuche des Hrn. van Marum mit der großen Teylerſchen, wird wiederholen können. Die Glasſcheibe derſelben hat beynahe 5 Fuß im Durchmeſſer, und die dazu gehörige Batterie beſteht aus 96 Flaſchen, welche 200 Quadratfuß Fläche enthalten. Er wird von derſelben in dem von ihm am 4ten März eröffneten Cours über Elektricität, Luftarten und Licht, mit Gebrauch machen. J. de Paris no. 62. 1788.

V.

Von eben dieſem Hrn. Bienvenu meldet das Journal de Paris No. 186. 1788. daß er die verſchiedenen Arten von brennbarer Luft, welche Feuer von mancherley Farben geben, nach Art des Hrn. Diller *) nachgeahmt, und eine derſelben zum Gebrauch gewiſſer von ihm erfundener Lampen angewandt habe. Er hat gezeigt, daß man zu dieſem Behuf nur nöthig habe, die gemeine Luft des Dunſtkreiſes mit einer brennbaren Subſtanz anzuſchwängern, in welchem Fall dann auch eine ſolche brenn-

*) Man ſ. dieſ. Mag. 5. B. 1. St. 171. S.

bare Luft keine Schläge hervorbringt, wenn sie mit atmosphärischer in Verbindung gebracht wird. Die Hrn. Lavoisier, Brisson, le Roy und Berthollet haben als Commissarien der Akademie, das Verfahren bey Bereitung der Luft sowohl, als die Einrichtung der Lampen untersucht, beydes sehr sinnreich und brauchbar befunden, und es des Beyfalls der Akademie würdig, erklärt.

Merkwürdige Naturerscheinungen.

I.

Nachricht von einer Landwasserhose zu Blanquefort bey Bordeaux vom Hrn. Prof. Prudhomme. *)

Dieses fürchterliche Meteor zeigte sich den 13ten Octobr. 1787. in den Morgenstunden und gehörte zur Klasse der sinkenden Wasserhosen. Den ganzen Morgen über war der Himmel mit Regenwolken bedeckt, die Luft wenig in Bewegung, und der Wind ohne genau bestimmte Richtung. Auch das Barometer hatte durch sein mehrmaliges schnelles Steigen und Fallen an demselben Tage auf eine ausseror-

dent-

*) Espr. des Journ. Febr. 1788.

deutliche Naturerscheinung Rechnung machen lassen. Auf einmal thürmten sich die Wolken wie Berge übereinander, und schienen mit solcher Heftigkeit zusammen zu stoßen, als ob sie das Spiel mehrerer gegen einander stürmender Winde wären. Alle Theile des Horizonts setzten sich auf einmal so in Bewegung, als ob sie sich in einen einzigen Punkt vereinigen wollten. Die Geschwindigkeit der Wolken wuchs mit jedem Augenblick, und in einiger Entfernung vom Vereinigungspunkt stürzten sie sich mit einer unbegreiflichen Geschwindigkeit zur Erdfläche hernieder. Der Mittelpunkt dieses Wolkengebirgs, das allmählich die Gestalt eines abgekürzten und umgestürzten Kegels annahm, hatte verschiedene Farben, die im Ganzen wie braun und blau aussahen. Es hatte überdem diese Wasserhose eine sehr schnelle, aber irreguläre Bewegung um ihre Axe, die von oben nach unten rotirte, und schien alle über dem Horizont befindlichen Wolken an sich zu ziehen. Die Einwohner und Arbeiter in den Weinbergen von Blanquefort warfen sich vor Furcht auf die Erde, meist in flehender Stellung, und ihre Furcht stieg aufs höchste, da sie das dumpfe Brüllen dieses Kegels, das schreckliche Prasseln der einstürzenden Dächer und das Krachen eines zertrümmerten starken Baumes, vernahmen. Die Wasserhose stämmte sich gegen die Erde und verlängerte sich bis zu den übrigen Wolken hinauf. Aus

ihrem

ihrem oberen Theile fuhren Blitze, die von den sich herniederstürzenden Wolken ausgelockt zu seyn schienen; die Kraft dieser Wasserhose mußte noch immer zunehmen, da sie unverzüglich die Krone eines großen Baums abbrach, und in der Folge sogar den mit unzähligen starken Wurzeln in der Erde befestigten Stamm herausriß. Man kann sich einen Begriff von dieser Gewalt machen, wenn man weiß, daß die Trümmer dieses Baums für 200 Livres sind verkauft worden. Der ehrliche Pfarrer zu Blanquefort war ebenfalls so aus der Fassung, daß er einmal glaubte, sein jüngster Tag sey vor der Thür, und der von ihm erlittene Schade wurde auf nicht weniger als 12 bis 1500 Livres geschätzt.

Merkwürdig ist es bey alle dem, daß sich diese Wasserhose auch gerade an demselben Orte wieder zertheilte, an welchem sie sich gebildet hatte, und daß die benachbarten Gegenden nicht das mindeste von dieser schrecklichen Lufterscheinung wahrgenommen haben.

Diese Beobachtungen geben Hrn. Pr. zu einer Hypothese Anlaß, dieses auf dem Lande glücklicherweise so selten vorkommende Phänomen zu erklären. Zwey Umstände vereinigen sich vorzüglich bey der Bildung desselben: veränderliche Winde, die bey ihrem

rem Zusammenstoß Luftwirbel erzeugen, und Elektricität. Wenn die Wasserhosen auf die erstere Art entstanden sind, so wächst ihre Gefährlichkeit in demselben Maaße, wie die Heftigkeit der Winde. Bey ihrem Fortgang erwecken sie in den verschiedenen Luftschichten, durch welche sie kommen, allemal Elektricität. Es ist bekannt, daß jedes Reiben Elektricität, und diese dann allemal Wind erzeugt. Aus dieser Ursache sieht man gewöhnlich, so wie sich die Wasserhose gebildet hat, aus ihrem Schoos nach allen Seiten kleine Wolken von verschiedenen Farben ausgehen, welche mehr oder weniger ausgebreitete Blitze von sich schleudern. Sogleich kommen nun diese Wolken, von einer anziehenden Kraft geleitet, mit zur Hauptsäule, woraus zu gleicher Zeit neue Blitze ausfahren. Durch die, dem Körper der Wasserhose mitgetheilte rotirende Bewegung drängt sich die Luft mit Macht gegen die Erde, und wird mit eben der Gewalt wieder zurückgestoßen, und hier geschieht es, daß sie die Dächer abdeckt, und die stärksten Bäume ausreißt. Eben dieses geschieht auch oft bey den aufsteigenden Wirbelwinden, die sonst auch Typhone genennt werden. Eine solche kreisförmige Bewegung muß nothwendig in der Gegend der Axe eine Leere oder starke Verdünnung der hier befindlichen Materie verursachen, da wegen der Schwungbewegung alle Theile derselben nach dem Umkreis zu getrieben werden,

den, und es müſſen durch eine Art von Anſaugung alle leichten und beweglichen Körper z. B. Staub, Stroh, Waſſer ꝛc. nothwendig mit in die Höhe geführet werden. Dergleichen Naturerſcheinungen ſind überhaupt in der Gegend von Bordeaux nicht ſelten.

II.

Nachricht von einem ſonderbaren Auswuchs an der Stirn einer Weibsperſon.

Das Journal Encyclop. April 88. giebt folgenden Auszug aus einem Madriter Briefe vom 29. Febr. 1788. Maria Majoral, aus Caſarrubios gebürtig, 70 Jahr alt und ſeit 16 Jahren Wittwe, hatte am Ende der Stirn, wo der Haarwuchs anfängt, eine ſchwammige Hervorragung von aſchgrauer Farbe, aus welcher drey einzelne knotigte Aeſte hervortrieben, die von ziemlicher Feſtigkeit und dem Hirſchhorn ſowohl in Farbe, als Subſtanz und Figur ziemlich ähnlich ſahen. Die beyden Seitenäſte waren ſehr kurz, allein der mittlere hatte eine Länge von vier Zollen; ja er übertraf noch dieſe Länge, indem er gegen das Geſicht gekrümmt war, und beynahe das rechte Auge bedeckte. Die zwey Seitens

kenäste hatten in der Folge beyderseits sehr ansehnlich zugenommen, sie zerbrachen aber sehr leicht bey dem geringsten Anstoß, ob sie gleich die Dicke eines Fingers hatten. Diese Art von Hörnern bewegte sich jedesmal, wenn die Frau die Stirn runzelte; ein Zeichen, daß sie blos am Perikranium und nicht, wie man etwa hätte denken können, an der Hirnschale selbst, fest saßen, mithin auch nur von jener Haut ihre Nahrung erhalten mußten. Im Innern waren diese Auswüchse aus einer nicht sonderlich harten markigten Substanz zusammengesetzt, die ein schwammiges Ansehen und eine sehr helle Farbe hatte. Der äussere Ueberzug war härter, weniger schwammigt, tiefer gefärbt und im Ganzen von sehr fester Konsistenz. Dieses Frauenzimmer ist übrigens von einer sehr guten Konstitution, sehr gesund, stark und verspricht noch eine lange Lebensdauer; auch in ihren frühern Jahren war sie gesund, und nicht eher, als nur zwey Jahre nach ihrem Wittwenstand, da sie 56 Jahr alt war, empfand sie sehr heftige Kopfschmerzen, die von häufigen Zuckungen begleitet waren. Auf dieses Uebelbefinden folgte die sonderbare Verunstaltung, von welcher vorhin die Rede war, und so oft diese Frau an diesem Theil angegriffen ward, oder irgend einen Stoß erhielt, fanden sich die Kopfschmerzen und Zuckungen von neuem wieder ein. Die letzte Besichtigung und Untersuchung dieser Maria Majoral,

ſoral, deren der Urheber des Briefs erwähnt, iſt geſchehen im November 1787.

III.

Beſchreibung einer merkwürdigen Quelle von ſüſſem Waſſer, welche mitten im geſalzenen ſpringt, vom Hrn. A. Spallanzani. *)

Dieſe Quelle ſpringt 65 Fuß weit vom Lande, und ohngefahr 1 Meile von Spezia, mitten im Seewaſſer. Sie erhebt ſich einige Zolle hoch über die Fläche der See, und bildet eine Art von Knopf, der etwa 20 Fuß im Durchmeſſer beträgt. Dieſer Knopf iſt bey ganz ruhiger See voller ſehr deutlich zu bemerkender Waſſerſtrahlen, und das Waſſer, aus welchem ſie gebildet werden, ſcheint etwas trübe, welches man beſonders leicht bemerkt, wenn es geregnet hat; das in der Nachbarſchaft befindliche Waſſer hingegen iſt überaus durchſichtig. Dieſe Strahlen erlauben es einem kleinen Fahrzeug nicht, ſich auf dem Mittelpunkt des Knopfs feſt zu erhalten, ſondern ſo wie es dahin zu gelangen gedenkt, wird es alsbald wieder gegen den Umkreis ge-

*) Journ. de phyſ. Jul. 1786.

geschleudert; indessen hat Hr. Sp. doch Mittel gefunden, in dieser Stelle nach Gefallen, festen Fuß zu fassen, und hierdurch ist er denn im Stande gewesen, sowohl das Wasser des Grundes, als das der Oberfläche, sorgfältig zu untersuchen.

Das Wasser der Oberfläche ist nicht süß, aber doch weniger salzig, als das wovon es umgeben ist. Die Tiefe dieser Quelle beträgt $38\frac{1}{2}$ Fuß. Wenn das Senkbley in der Nähe des Grundes angelangt ist, so bemerkt man, daß die kleine Schnur, an der es befestigt ist, anfängt zu zittern, und da man dieses Zittern sonst nirgends bemerkt, so ist es offenbar, daß das Wasser der Quelle durch den heftigen Stoß, womit es gegen das Bley und die Schnur fährt, dasselbe bewirkt. Da dieses Wasser an der Oberfläche weniger gesalzen war, als das Meerwasser, womit es sich vermischt hatte, so ist es ganz natürlich, zu vermuthen, daß es auf dem Grunde ganz seine völlige Süssigkeit habe. Um sich hiervon zu überzeugen, ersann Hr. Sp. eine Maschine, womit er Etwas davon aus der Tiefe so herausholen konnte, daß es sich unterwegs nicht mit anderm vermischte, und da fand er es denn zwar sehr trübe und schlammig, übrigens aber ganz süß. Er bemerkte zugleich, daß dieses Wasser im Vergleich mit dem Seewasser, sehr frisch wäre, und dies vermuthlich deswegen, weil es unter

der Erde herkam; auch war die messingene Maschine einmal sehr zerritzt, welches wohl von nichts anderm, als dem gewaltsamen Schuß herkommen konnte, mit welchem das Wasser aus der Erde drang und die Maschine vielleicht heftig gegen einen Stein schlug.

Hr. Sp. glaubt den Ursprung dieser Fontäne entdeckt zu haben; es finden sich nämlich zwey wilde Bäche, die nahe an den Seiten eines 3 Meilen von Spezia entfernten Berges fließen, sich in der Folge vereinigen und zusammen in einen unermeßlichen Schlund stürzen, aus welchem ihr Wasser, das in diesem Winkel genugsam gegen die Sommerhitze gesichert ist, hervordringt, und jener mitten durch das Seewasser springenden Fontäne, die erforderliche Nahrung zuführt.

Zur

Zur nähern Prüfung aufgestellte Muthmaßungen.

I.

Ueber das natürliche Feuer von Pietra-Mala; Aus einer Abhandlung des Hrn. Gr. von Razumowsky.*)

Die Gegend, wo man das sonderbare Feuer von Pietra-Mala findet, liegt 2 italiänische Meilen von Filicayes, (welches etwa 30 Meilen von Bologna entfernt, und die dritte Poststation zwischen dieser Stadt und Florenz ist, und 1 Meile von dem Wirthshause Pietra-Mala. Dieses Feuer belegt man hier sehr uneigentlich mit dem Namen eines Vulkans, weil dabey weder von Krater noch Lava etwas zu sehen ist. Von der Landstraße muß man fast immer bergunter gehen, ehe man an den Ort kommt, wo es uns unterbrochen und natürlich, ohne eine merkliche oder grobe Nahrung, fortbrennt. Der Platz ist eben nicht sehr geräumig, und stellt einen rund um von Bergen umgebnen Kessel vor; er ist deshalb, wie al-

*) M. s. Journ. de phys. Sept. 86.

le so gelegne Oerter, feucht, und an verschiedenen Stellen etwas morastig. Die Gegend, von welcher dieser Platz eingeschlossen ist, enthält die herrlichsten Viehweiden, da hingegen, wo dieses natürliche Feuer seinen Heerd aufgeschlagen hat, wächst keine Grasspitze, sondern man erblickt hier bloß große Haufen Steine, welche Bruchstücke von den benachbarten Felsen sind, davon in der Folge wieder die Rede seyn wird.

Das ausgebrannte Erdreich ist so, wie der ganze angrenzende Boden, eine schwarze Moorerde. Das Feuer hat gewöhnlich nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß im Umfang, allein oft geht dies auch bis auf 80 Fuß, wenn sich die Witterung, ändert und regnicht oder stürmisch werden will. Eine aufmerksame Beobachtung der Ueberbleibsel, die dieses Feuer nach sich gelassen hat, zeigt bald, daß einst die Flamme auf dem ganzen Platze eine Zeitlang unaufhörlich eben so gebrannt haben müsse, wie itzt auf der kleinen Stelle. Aus diesen Bemerkungen scheint nun so viel zu folgen, daß die Nahrung dieses Naturfeuers immer mehr abnehme, und solches also selbst vielleicht in kurzem verlöschen werde. Auch die Hitze, die sich in dem ausgebrannten Erdreich zur Zeit noch erhält, nimmt merklich, und in dem Maas ab, wie sich solches von der Flamme entfernt.

Der

Der Boden dieſer Gegend iſt eine Torf- oder vegetabiliſche Erde, aus Thon, öligten, phlogiſtiſchen, ſaliniſchen und martialiſchen Theilen gemiſcht, alſo von der Art, daß er durchs Feuer eine beträchtliche Veränderung hätte erfahren können; indeß iſt dieſes nicht geſchehen, ſondern wenn man ein Stück abreißt, ſo bemerkt man blos eine leichte Verhärtung und ein bröckliches Weſen in ſeiner Zuſammenſetzung; ja die unterſten vegetabiliſchen Bruchſtückchen ſehen gar noch völlig ſo aus, wie jeder Pflanzenſtoff, der lange in moorigtem Boden geſteckt hat.

So wenig indeß dieſes Feuer auf das Erdreich wirkt, ſo heftig wirkt es auf die Steinmaſſen, womit ſolches bedeckt iſt. Hier verwandelt es einige in Kalk; andre bringt es in Fluß, noch andre überzieht es mit Glas, und einigen theilt es auch die Eigenſchaft mit, vom Magnet gezogen zu werden, welches leztere von den beträchtlichen martialiſchen Theilen herrührt, die dadurch reducirt werden. Es folgt hieraus, daß dieſes Feuer, ob es gleich nicht ein Vulkan heiſen kann, doch in der Länge völlig vulkaniſche Wirkungen hervorzubringen im Stande iſt; und ſo erhellet hinwiederum, daß man bey dem Feuer der Vulkane nicht nöthig habe, eine ſo gewaltſame Wirkſamkeit anzunehmen, als es einigen Phyſikern nöthig zu ſeyn geſchienen hat, indem ei-

ne mäßige lang anhaltende Wirkſamkeit hier mehr thun kann, als eine kurze von gröſter Heftigkeit. Wahrſcheinlich exiſtirt alſo im Feuerherd der Vulkane kein anderes Feuer, als das gegenwärtige auf der Erdfläche, nur daß bey dieſem leztern die Hitze wegen der freyen Luft, mehr vertheilt, folglich mehr geſchwächt iſt. Auch der Umſtand, daß die Beſtandtheile der Laven mehr Aehnlichkeit mit den ſteinigten Materien haben, die ein Produkt des Feuers von Pietra Mala ſind, giebt die Vermuthung, daß hier die Natur eben ſo wirke, wie in den Werkſtätten der Vulkane.

Was nun aber beſonders die Natur dieſes Feuers und die Urſachen betrifft, die es hervorgebracht haben und unterhalten, ſo ſind die Phyſiker darüber nicht einerley Meynung geweſen. Volta hat ſie in den Memorie della Societa Italiana T. II. ſorgfältig geſammelt und erzählt. Verſchiedene Thatſachen laſſen beynahe keinen Zweifel übrig, daß dieſes Feuer das Produkt einer entzündbaren Sumpfluft ſey. Es herrſcht in dieſem Thal ein beſtändiger Luftzug, und da bemerkt man, wenn man ſich hinter die Flamme ſtellt, einen leichten, luftförmigen, ſehr durchſichtigen Dunſt, der ſich auf eine beträchtliche Höhe erhebt, und die auf der andern Seite liegenden Gegenſtände in eine ſchwebende Bewegung verſetzt. Dieſer Dunſt iſt wahrſcheinlich

eine

eine ſolche entzündbare Luft, die ſich beſtändig aus dem Feuerherd entwickelt; dieſe Vermuthung wird auch noch durch eine andere Beobachtung unterſtützt, nämlich durch den Geruch dieſes Dunſtes, der dem von entzündbarer Luft ganz ähnlich iſt, welche Vergleichung Hr. von Martigni angeſtellt hat. So weiß man auch, daß Hr. Volta Stroh und andere leichte Körper auf dieſe Plätze geworfen hat, die dann ſogleich wie von einem leichten Wind empor gehoben und bewegt wurden. Noch mehr, er ließ einen kleinen Graben machen und Waſſer hinein thun; hievon verloſch das Feuer; allein er ſahe, daß unter dem Waſſer kleine Luftblaſen aufſtiegen, die er ſammelte, und ſie hernach zu Hauſe unterſuchte, wo er ſie denn mit der Sumpfluft völlig gleich fand. Von der Farbe der Flamme hat Volta bemerkt, daß ſie des Nachts blaulich, am Tage aber röthlich geweſen, und daß er dieſes der Wirkung der Sonne zuzuſchreiben geneigt wäre; als ſie der Hr. Gr. von R. ſah, früh zwiſchen 9 und 10 Uhr, war ſie gelb wie die von der Flamme eines Kohlfeuers, aber lebhafter und heller. Dieſe Farbe kommt alſo wohl nicht vom Tageslicht, zumal da die künſtliche brennbare Luft am Tage ſo blaulich wie bey der Nacht brennt; vielleicht entſteht ſie auf eben die Art, wie die bey den Luftfeuerwerken, und wahrſcheinlich iſt auch bey Nachtzeit kein ganz reines Blau zu ſehen. Man kann

aber nun noch weiter fragen, was für Naturanstalten die Erzeugung dieser brennbaren Luft begünstigt haben, und was überhaupt die erste Ursache der ganzen Entzündbarkeit dieser Gegend sey? Der Hr. Bar. von Dietrich scheint diese in seiner Uebersetzung von Ferbers Briefen einer gewissen bituminösen Materie zuzuschreiben, indem er in der Note S. 42. die Wasser von Pietra-Mala für bituminös hielt. Hr. Volta meynt hingegen, daß diese brennbare Luft von einem Kohlenlager erzeugt werden könne; indessen ist er doch nachher geneigt zu glauben, daß die ganze brennende Gegend einst ein Moraſt gewesen, der in der Folge durch einen Zufall unter dem Gestein, das ihn itzt bedeckt, sey begraben worden; allein wenn man alle hier sich zeigende Umstände genauer erwägt, so scheint es vielmehr, als ob dieser ehemalige Moraſt durch das Feuer von Pietra-Mala selbst sey ausgetrocknet worden, und daß man seinen Ursprung in solchen Substanzen suchen müsse, die fähig sind eine Selbstentzündung hervorzubringen. Der Hr. Gr. von R. hält es nach allem, was er bey seinen Untersuchungen gefunden hat, für höchst wahrscheinlich, daß die Schwefelkiese, welche sich in ganz kleinen Stückchen in den unter dem brennenden Boden weglaufenden Steinschichten eingesprengt finden, durch den Beytritt einer Feuchtigkeit, die der nicht weit davon fließende Bach liefert, eine Art von Zerle-

gung

gung erfahren haben, woraus nicht allein die brennbare Luft, ſondern auch ihre Selbſtentzündung erwachſen ſey. Dieſe Luft mußte ſich nun durch das moorigte Erdreich einen Ausweg ſuchen, und die beobachteten feurigen Erſcheinungen geben, die dann von der ocherartigen Beymiſchung der zerlegten Eiſentheilchen die verſchiedentlich bemerkte röthliche und gelbliche Farbe gar wohl erhalten konnten.

Preisaufgaben.

Die königl. Societät der Wiſſenſchaften zu Gothenburg hat eine goldne 12 Ducaten ſchwere Schaumünze auf die beſte Beantwortung folgender Frage geſetzt: Welches ſind die Kennzeichen, woraus man ohne Beyhülfe von meteorologiſchen Werkzeugen am wahrſcheinlichſten die verſchiedenen Umwechſelungen des Wetters vorausſehen kann, und zwar ſolche, wornach ſich der einfältige Landmann zu richten im Stande iſt?

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris hat für das Jahr 1790. den ordinären Preis von 2000 Livres auf die Bearbeitung folgender Aufgabe gesetzt: Man soll von dem neuen Planeten eine so vollständige Theorie liefern, als es die gegenwärtigen Beobachtungen verstatten wollen; zugleich auch auf die Störungen, welche durch die Anziehung Jupiters und Saturns veranlaßt werden können, mit Rücksicht nehmen. Die Wettschriften werden nur bis zum 1. Sept. 1789. excl. angenommen. Auf Ostern 1790. wird die Preißschrift öffentlich genannt werden.

Anzeige neuer Schriften und Auszüge.

Manheim. Ephemerides societatis meteorologicae palatinae, historia et observationes. Cum fig. aere excus. 4 maj. In der neuen typographischen Gesellschaftsdruckerey und bey Schwan.

Der erste Jahrgang dieses unserm deutschen Vaterlande so sehr zum Ruhm gereichenden Instituts kam mit der Jahrzahl 1783. heraus, und enthält

hält die Beobachtungen des Jahrs 1781. Gegenwärtig haben wir davon 5 Jahrgänge vor uns liegen. Der erste Band enthält 424 S. Beobacht. und 24 S. Anhang. Der Churfürst von Pfalzbayern hat sich immer sehr für die Naturwissenschaften interessirt. Zu Schwetzingen unterhielt er ein sehr vollständiges physikalisches Kabinet, wo er beständig Versuche machte, und verschiedene Liebhaber dabey zu Zeugen hatte. Der gute Fortgang bey diesen Beschäftigungen, veranlaßte den Churfürsten, dem Hrn. Abt Hemmer Auftrag zu thun, im Schlosse zu Manheim ein ganz vollständiges physikalisches Kabinet auf des Churfürsten Privatkosten zu errichten, und deshalb auch Niemand als Ihm selbst Red und Antwort davon zu geben. Auch in diesem Kabinet machte sich nun der Churfürst nicht allein viel und mancherley mit Untersuchung und Gebrauch der Instrumente zu schaffen, sondern er sezte auch eine jährliche Summe zur Vermehrung desselben fest, und erlaubte nicht allein jedermann freyen Zutritt zu demselben, sondern Kennern sogar den uneingeschränkten Gebrauch der Instrumente zu beliebigen Versuchen. Vorzüglich aber interessirte sich der Churfürst für die Meteorologie, kaufte allerhand dahin gehörige Instrumente zusammen, ließ eine meteorologische Warte neben dem phys. Kabinet errichten, und nahm selbst auf allen seinen Reisen einen dahin gehörigen Apparat mit

sich.

ſich. Man weiß, wie ſehr ſich dieſer Herr beſonders um die Einführung der Blitzleiter in ſeinen Landen, und überhaupt in ganz Deutſchland, verdient gemacht hat. In der Folge ließ er noch eine Menge anderer meteorologiſcher Inſtrumente verfertigen, welche Hr. Hemmer weit und breit herum verſenden und zugleich ein Schema zum Beobachten mit denſelben, entwerfen mußte, woraus denn endlich gar eine ordentliche meteorologiſche Geſellſchaft entſtand, über deren Einrichtung der Churfürſt ein eignes Reſkript erließ, das im 1. B. lateiniſch abgedruckt iſt. Hiernach ſollen nicht blos in den Churfürſtl. Landen, ſondern überhaupt in- und auſſerhalb Europa, an ſchicklichen Orten auf ſeine Koſten korreſpondirende Inſtrumente aufgeſtellt und damit tagtäglich durchs ganze Jahr Beobachtungen zu beſtimmten Stunden gemacht werden. Zum Direktorium dieſer Anſtalt hat Er in der Manheimer Akademie eine, wenigſtens aus 3 Gliedern beſtehende Unterabtheilung unter dem Namen der meteorologiſchen Klaſſe, gemacht, doch ſo, daß dadurch die Zahl der Glieder in der Akademie ſelbſt, nicht vermehrt wird. Dieſe ausgeſonderten Glieder haben die Pflicht auf ſich, geſchickte Beobachter auszuſuchen, neue Werkzeuge auszudenken, bekannte zu verbeſſern, vorgeſchlagene neue zu unterſuchen, von Künſtlern vorgelegte zu prüfen, allenthalben einen meteorologiſchen Briefwechſel zu unterhalten, vorgelegte

Fragen

Fragen zu entscheiden, neue Beobachtungswege zu eröffnen, die gemachten Beobachtungen zu sammlen, sie zum allgemeinen Gebrauch in lateinischer Sprache abzufassen, durch Abhandlungen, die aus Vergleichung mehrerer Beobachtungen entstanden, mehr aufzuklären, solche jährlich durch den Druck bekannt zu machen, und mit einem Wort, alles, was zu mehrerer Beförderung dieses Zweigs der Wissenschaften gereichen kann, aufs beste zu besorgen. Hierzu wird denn ein eigner Sekretär besoldet, der gegenwärtig der Hr. Abt Hemmer ist, und den man mit Recht als das erste Triebrad und die Seele des ganzen Instituts ansehen kann. Zur Erleichterung der Korrespondenz haben alle auswärtige Churfürstliche Gesandten den Befehl, die hieher gehörigen Pakete anzunehmen, einzusenden, und die Kosten in Rechnung zu bringen. Die Instrumente, welche die Societät versendet, sind ein Barometer, Thermometer, Hygrometer und bisweilen auch ein Deklinatorium. Behandlung und Gebrauch dieser Instrumente sind in einer ausführlichen Instruction angegeben. Uebrigens wünscht die Gesellschaft, daß sich die Beobachter auch noch mit einem Luft- und Wolkenelektrometer, Wind- Regen- und Ausdünstungsmesser selbst versehen möchten, weil die erstern nicht übersandt werden können, und das letztere keine sonderliche Kosten verursacht. Wo ein Fluß ist, da wird ein Pfahl mit

Ein-

Eintheilung in pariser Zolle, hineingesetzt, und für die mittlere Höhe diejenige angenommen, wo er weder von langwierigem Regen- oder Schneewasser angeschwollen, noch von großer Dürrung ausgetrocknet ist. Küstenbewohner beobachten auch Ebbe und Fluth. Barometer, Thermometer, Hygrometer, Nadel und Windmesser werden 3 mal, als früh um 7, Nachm. um 2 und Abends um 9 Uhr beobachtet, die übrigen aber nur einmal des Tages, etwa Nachm. 2 Uhr. Zu den Beobachtungszeiten wird überdem auch die jedesmalige Gestalt des Himmels, ob er heiter, neblicht, wolkicht ꝛc. ist, bemerkt, und das Gefundene durch sehr schicklich ausgedachte und vorgeschriebene Zeichen angedeutet. Eben so sind auch besondere Zeichen für die bestimmten Meteoren festgesetzt, und was sich nicht bezeichnen läßt, wird in kurzen Anmerkungen nachgetragen. Selbst die verschiedene Stärke der Meteoren wird bemerklich gemacht; Mondspunkte und Sonnenstände werden ebenfalls nicht aus der Acht gelassen. Jede Haupttafel besteht aus 16 Kolumnen, die 1ste enthält die Monatstage nach dem Gregor. Kalender; die 2. die Stunde der Beobachtung; die 3. den Barometerstand; die 4. den innern Thermometerstand; die 5. den äussern; die 6. den Hygrometerstand; die 7. die Abweichung der Nadel; die 8. den Windstrich; die 9. das Regenmaaß; die 10. die Ausdünstung; die 11. die Flußhöhe; die 12. die Mondspunkt

punkte; die 13. die Himmelsgestalten, die 14. die Meteoren, die 15. und 16. haben noch keine bestimmten Rubriken. Der rechter Hand noch leer gebliebene Raum ist bestimmt: 1) zu besondern Anmerkungen für Himmelsgestalten und Meteoren; 2) zu botanisch-meteorologischen Beobachtungen, wozu indeß nicht jeder Beobachter nothwendig verbunden ist. Hier wird denn z. B. die Zeit bemerkt, wo Gewächse in freyer Luft keimen, blühen, reife Früchte haben; Zeit der verschiedenen Erndten; Pflanzenkrankheiten, Ungeziefer; An- und Abzug der Wandervögel, wobey eigentlich ein erfahrner Landwirth mit zu Rathe gezogen wird; 3) zu einem Verzeichniß der Krankheiten, wovon Menschen und Vieh in jedem Monat befallen werden, wozu der Beobachter einen erfahrnen Arzt nimmt; 4) zu einer jährlichen Bevölkerungstafel, welche erst die gebohrnen Knaben und Mädchen, und dann auch die verstorbenen Männer, Frauen, Knaben und Mädchen enthält; 5) zu einem Verzeichniß der Ehen, nach verschiedenen Religionen und Ständen.

Diese Beobachtungen werden nun alle viertel- oder halbe Jahre an den Sekretär der Gesellschaft, wo möglich in lateinischer Sprache, eingesandt, und den ersten wird eine kurze Beschreibung des Beobachtungsorts und seiner physisch-geographischen Lage

ge vorangeschickt. Damit nun diese Beobachtungen nie unterbrochen werden, und die Instrumente nie in solche Hände kommen mögen, wo sie vernachläßigt, oder gar zu Grunde gerichtet werden könnten, so sind blos ganze Akademien, Universitäten und andere kollegialische Institute, auf churfürstliche Kosten damit versehen und ersucht worden, aus ihren Mitteln einen beständigen Beobachter dafür zu erwählen. Ausser diesen sind auch noch eine Anzahl specieller Beobachter in den churfürstlichen Landen eingeladen worden, und verschiedene einzelne auswärtige Personen haben sich zu einem ähnlichen Zweck mit der Gesellschaft verbunden, welche aber die Instrumente nur auf eigne Kosten erhalten können. Unter diesen leztern Beförderern dieses Instituts befindet sich auch unser Durchl. Herzog, welcher auf die erste Nachricht davon, durch den damaligen Herrn Statthalter Baron von Dalberg, 12 Barometer, eben so viel Thermometer und zwey Deklinatorien auf eigne Kosten durch den geschickten Artaria, der die Manheimer unter Aufsicht des Hrn. Abt Hemmer verfertigt hatte, nachmachen ließ, sie in seinen Landen an verschiedene Personen vertheilte, und die damit angestellten Beobachtungen dem Institut zum beliebigen Gebrauch darbot. *)

Von

*) Von einem gleichfalls nach Art des Manheimer, angelegten Wolkenelektrometer am großen Thurm des

Von Seiten der Societät werden nun die verſchiedenen Beobachtungen in Extenſo zuſammen in lateiniſcher, vielleicht auch deutſcher und franzöſiſcher, Sprache, mit Beſchreibung neuer, und Verbeſſerung alter Werkzeuge, Nachrichten von eingeſandten Abhandlungen, jährlich herausgegeben. Jeder von der Societät erſuchte Beobachter, erhält ein Exemplar davon gratis.

Die drey zuerſt ernannten Glieder dieſes Inſtituts ſind geweſen: Der Hr. A. Hemmer; Hr. Hofaſtron. Mayer, und Hr. Hofaſtr. König. Die feyerliche Eröffnung geſchah am 21. Octobr. 1780. mit einer Rede vom Hrn. Hemmer, die im 1ſten Jahrg. mit abbgedruckt iſt. In dieſem Jahrgang beſchreibt Hr. H. auch ſehr umſtändlich und genau die Verfertigung und Einrichtung ſämmtlicher Inſtrumente, ſo daß ſie jeder, der ſonſt mit dergleichen Arbeiten bekannt iſt, beſonders durch Hülfe der beygefügten ſaubern Zeichnungen, pünktlichſt nachmachen kann. Die Röhren zum Barometer ſind 33 Zoll lang, genau kalibrirt und inwendig 2 Lin. im Durchmeſſer; der Kapſel ihrer iſt $1\frac{1}{2}$ Zoll. Das Queckſilber ward darinn ſo lange ausgekocht, bis es in der Röhre feſt hängen blieb, und im Dunklen keine

des hieſigen Reſidenzſchloſſes, können wir vielleicht nächſtens eine ausführliche Beſchreibung mittheilen.

kein Licht mehr zuwege brachte. Das Bret iſt von altem Nußholz; von 25 bis 29 Zoll iſt eine meſſingene Skale mit Vernier und Zeiger angebracht, welche Zehntel des pariſer Zolles giebt. Die Thermometer ſind luftleer, ebenfalls genau kalibrirt, und noch ſorgfältiger ausgekocht, als die Barometer. Sie haben Reaumürſche Punkte und Skale. Zur Beſtimmung des Siedpunkts wurden ſie bis an dieſen Punkt ſelbſt ins kochende Waſſer geſenket und dafür ein Barometerſtand von 27 Zoll angenommen. Wenn bloß das Behältniß im ſiedenden Waſſer ſtand, oder auſſer dieſem nur noch ein krzer Theil der Röhre, ſo war die Säule $\frac{1}{4}$ bis 1 kürzer, als bey der gänzlichen Einſenkung. Bey Beſtimmung des Eispunkts hat Hr. H. die Behandlung auf mancherley Art abgeändert, bis er immer wieder daſſelbe Reſultat erhielt. Mit geſtoßenem und bis aufs Drittel oder die Hälfte geſchmolznem Eis, ging es am beſten; das Bret iſt ebenfalls von altem Nußholz. Das innere Therm. welches Hr. H. zum Beobachten braucht, iſt mit am Bret des Barometers befeſtigt; das erſte äuſſere hängt vor dem Kabinetsfenſter im Schatten, das zweyte äuſſere aber 35 Fuß höher, über einem Thurm, ſo, daß es von allen Seiten der Luft und Sonne ausgeſetzt iſt. Dieſes letztere wird im Winter beym Froſt früh vor Sonnenaufgang, und beym Sonnenſchein Nachmittags um 2 Uhr, beobachtet. Das

Hygros

Hygrometer iſt das von Retz oder Buiſſart erfundene Gänſekiel-Hygrom. Der Kiel wird von der untern Spitze, die ganz unverletzt ſeyn muß, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang genommen; die Spitze ſelbſt in eine gläſerne Kappe gekittet, der Kiel aber bis auf 3 Linien am obern Ende, ſo lange gleichförmig geſchabt, bis er die Dicke einer trocknen Blaſe hat; dieſer wird dann mit Queckſilber gefüllt und am ungeſchabten Theil mit einer Glasröhre mittelſt eines meſſingenen Ringes verbunden. Zu Beſtimmung der feſten Punkte wird der Kiel erſt 1 St. in temperirtes Waſſer, darauf $\frac{1}{2}$ St. in trockene Luft und dann wieder $\frac{1}{2}$ St. ins Waſſer geſetzt. So zubereitet, wird er dann 1 St. in eiskaltes Waſſer getaucht, und wenn der Sand des Queckſilbers ſich nicht mehr ändert, in 25° warmes Waſſer gebracht und ſobald das Queckſilber hier feſt ſteht, wieder herausgenommen und aufs neue in kaltes Waſſer geſtellt. Nun bleibt das Inſtrument in freyer Luft ſtehen, bis den folgenden Tag, wo die Operation aufs neue wiederhohlt, und ſo noch mehrere Tage damit fortgefahren wird, bis man ſieht, daß das Queckſilber immer wieder zu den vorigen Punkten zurückkehrt. Der Raum zwiſchen den feſten Punkten wird nach Retz in 5 Grade getheilt, mit dieſer Theilung iſt Hr. H. aber nicht zufrieden, und er hat deshalb hierüber eine Preisaufgabe von Seiten der Soc. veranlaßt; dieſe iſt nun zwar zur Zeit noch von Niemand ganz

befriedigend beantwortet worden, doch haben die Schriften von Toaldo und Chiminello halbe Preise erhalten. Das Deklinatorium ist das bekannte Brandersche. Der Windmesser zeigt blos die Richtungen des Windes nach den Weltgegenden; von denen, die auch Stärke desselben anzeigen, hat noch keins, das Hrn. H. bekannt geworden, ihm Gnüge geleistet. Der Regenmesser besteht aus einem oben offnen Kasten, der das Wasser auffängt und es durch eine Röhre erst in ein Behältniß, und dann nach Gefallen in das eigentliche Gemäs, das im Kabinet steht, leitet, es ist auch eine Vorrichtung zu Messung des Schnees und Hagels dabey angebracht. Der Ausdünstungsmesser besteht aus einem Gefäße, dessen innere Wände in Zolle und Linien getheilt sind, und das nachher an der Seite mit einer Glasscheibe zum bessern Beobachten versehen ward. Da es der freyen Luft ausgesetzt ist, so kann es auch zuweilen hinein regnen, weshalb ihm der Regenmesser zur Berichtigung dient. Das atmosphärische Elektrometer ist eine Art von Blitzleiter, dessen Spitze, wie natürlich, oben in freyer Luft steht, die Ableitungsstange aber ins Innere des Kabinets geführt und daselbst so vorgerichtet ist, daß man das Daseyn und die Stärke der Luft- und Wolkenelektricität mittelst Glockenspiels, Funken, Hollundermarkkügelchen, und gläsernen Quadrantenelektrometers, sehr genau beobachten

achten kann; für aufwärtsfahrende Blitze ist Le Roys hierher gehöriger Apparat mit beygefügt worden. Zu Vermeidung aller Gefahr hat Hr. H. eine Ableitungsstange nach der Erde hin angebracht, so ist auch, eben der Sicherheit wegen, sowohl der Windmesser, als die bleyerne Röhre des Regenmessers, mit diesem Instrument verbunden worden. Hr. H. hat damit alle elektrische Versuche nachgemacht. Einzelne elektrische Wolken haben oft in einer horizontalen Entfernung von mehr als 2000 Schritten, eine Menge Funken gegeben. Mehrere Wolken wechselten in Absicht ihrer Wirkung aufs Elektrometer oft so schnell ab, daß die Kugeln innerhalb $\frac{1}{4}$ St. achtmal zusammenfuhren, und wieder auseinander gingen; positive und negative folgten nicht in einer festen Ordnung auf einander; oft folgten auf mehrere positive, eben so viel negative, oft folgten sie in ungleicher Zahl aufeinander, bisweilen aber auch abwechselnd die eine Art auf die andere, welches sehr belustigend war. Ueberzeugend wird die Wahrheit durch diese Beobachtungen bestätigt, daß der bey einem Gewitter entstehende Wind die Wirkung der Luftelektricität sey; keine Blitzwolke ging nämlich jemals ohne Wind vorüber, und so wie die Elektricität zunahm, nahm allemal auch der Wind zu, und so hinwiederum. Bey schweren Gewittern gingen allemal Elektrici-

tät und Wind, innigſt verbunden, aus der Erde hervor.

Im erſten Jahrgange befinden ſich doch ſchon Beobachtungen von 16 verſchiedenen Orten; die von Manheim machen immer den Anfang und die andern folgen ihnen, nach alphabetiſcher Ordnung der Beobachtungsörter, nach. Am Ende ſind den Tafeln allgemeine daraus gezogene Reſultate angehängt, ſo wie jedem Jahrgang anhangsweiſe ein kurzer Auszug aus allen Beobachtungen zuſammen, für ganze Monate und ganze Jahre vom ſeel. Meyer und Hrn. König, beygefügt iſt.

Der zweyte Band enthält mit der Jahrzahl 1784. die Beobachtungen des Jahrs 1782. Er enthält 578 S. Beob. und 36 S. Anhang mit 2 Kupfert. Hier ſind ſchon Beobachtungen von 28 verſchiedenen Orten. Auch finden ſich hier beſondere Beob. über die Abweichung der Nadel vom Hrn. v. d. Weyde; andre über Ebbe und Fluth von den Hrn. Bugge, Vianello und van de Perre; auch ein Auszug aus einer vom Hrn. Steiglehner eingeſandten Abhandlung de varia atmoſphaerae preſſione. Von Cambridge in Amerika haben Hr. Prof. Williams und Wigglesworth Beobachtungen eingeſandt.

Der dritte Band enthält mit der Jahrz. 1785. die Beob. von 1783. Die Beob. nehmen hier 694

und

und der Anhang 75 S. ein. Dieſes Jahr hat wegen des großen trocknen Nebels, der Erdbeben in Kalabrien und Sicilien, des Isländiſchen Erdbrands und der heftigen Kälte, den Meteorologen wichtigen Stoff zum Beobachten und Unterſuchen geliefert. Ueber den Nebel haben viele Mitglieder beſondere Beob. und Abhandlungen eingeſandt, unter welchen allen ſich die des Hrn. v. Swinden am vortheilhafteſten auszeichnet; doch iſt das, was Hr. Toaldo davon ſagt, und Hr. Hofaſtr. König in Abſicht der himmliſchen Gegenſtände dabey bemerkt, auch nicht unerheblich. Die Wirkung dieſes Nebels auf die Gewächſe war zu Franecker ganz anders, als zu Venedig; Hr. Toaldo kann nämlich nicht genug rühmen, wie ſich dieſe ſo wohl dabey befunden hätten, dahingegen Hr. v. Swinden jene Wirkung nicht kläglich genug beſchreiben kann. Beyde Phyſiker ſind geneigt, dieſen Nebel vom kalabriſchen Erdbeben herzuleiten. Von dieſem Erdbeben giebt Hr. Toaldo eine ſehr genaue Beſchreibung. Die große Kälte, die Hr. v. Swinden ebenfalls ſorgfältig beobachtet hat, hatte in ſo fern viel Paradores, als ſie gerade an denjenigen Orten am heftigſten war, wo ſonſt das Klima am mildeſten iſt. Vom Isländ. Erdbrand haben wir oben eine ausführlichere Nachricht mitgetheilt. Den Erfurtiſchen Beobachtungen hat Hr. Prof. Planer auch ſeine Beobachtungen über die Oſcillationen des

Queckſilbers im Barometer, mit angehängt. Es ergab ſich nämlich aus den Beobachtungen, daß beym Steigen des Barometers, die mittägigen Differenzen kleiner, und beym Fallen größer waren, als die morgendlichen und abendlichen. Die Urſachen dieſer Oſcillationen glaubt der Hr. Prof. theils in der Veränderung der Wärme, theils in der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde zu finden, nicht weniger auch in der verſchiedenen Anziehungskraft der Sonne, doch könnten auch noch viele andere Urſachen Einfluß haben. Die Beobachtungen ſind in dieſem Bande von 26 Orten, unter welchen auch einige neue mit Cavallos Luftelektrometer und dem elektriſchen Drachen, die zu Mannheim angeſtellt wurden, vorkommen.

Der vierte Band, der 1786. erſchien, und die Beob. von 1784. aus 30 verſchiedenen Orten enthält, iſt 722 S. nebſt 93 S. Anh., ſtark. Dieſes Jahr zeichnete ſich durch die heftige Kälte, ſtarke und häufige Luftelektricität, vielen Schnee und daher rührende Ueberſchwemmungen, vor andern aus. Die umſtändlichen und genauen Beſchreibungen dieſer letztern, die in den ſpeciellen Anmerkungen geliefert werden, können als Data zu einer ſehr vollſtändigen Geſchichte jener traurigen Naturbegebenheit benutzt werden. Bey den Beobachtungen von Padua befindet ſich ein Monitum des Hrn. Vinc. Chiminello über die tägliche

und

und nächtliche Oscillation des Barometers. Er meynt darinn, daß Hr. Prof. Planer viel sicherer und richtiger über die periodische Bewegung des Barometers würde haben urtheilen können, wenn er mehrere Beobachtungen davon vor sich gehabt hätte. Hr. Ch. hatte in den Jahren 1778 / 80 jeden Tag 17 bis 19 Beobachtungen gemacht, blos für einige Nachtstunden hatte er sich Einschaltungen erlaubt, aber auch da war doch jede nächtliche Pause, durch eine Beobachtung zerschnitten, und überdem fiel diese Pause nicht immer auf dieselbe Stunde der Nacht. Hrn. Planers Schlüsse sind etwas von denen des Hrn. Ch. verschieden. Letzterer giebt einen kurzen Auszug seiner Beobachtungen, die als eine feste Richtschnur für künftige Beobachter gelten könnten. Ein eignes Werk von der vornehmsten Ursache der doppelten täglichen Ebbe und Fluth des Dunstkreises, und der sie begleitenden Ursachen, herauszugeben, erlaubt dem Verf. die Einrichtung der Akademie nicht, er vermuthet aber, daß es diese selbst thun werde; was er davon bekannt machen durfte, stellt er in einer krummen Linie mit einer auf sie sich beziehenden Tafel dar. Die doppelte Differenz zwischen der größten und kleinsten Barometerhöhe, die 110 war, nahm er zum Grunde und theilte die horizontale Linie erstlich in eben so viele, und dann auch noch besonders wieder in 24 gleiche Theile. Diese stellt nun die Abscissenlinie vor. Nun nahm er auch aus

vier und zwanzigen, die mittlere Höhe, welche 2,0,951 war, und auf Abends 8 Uhr traf. Von dieſem als dem 0 Punkte trug er auf- und niederwärts die poſitiven und negativen Differenzen der 24 ſtündigen Höhen in Geſtalt der Ordinaten und zog durch deren Gränzen die krumme Linie.

1787. erſchien der 5te Band mit den Beobachtungen des 1785ten Jahres, von 28erley Orten; er iſt 724 und 112 S. Anhang ſtark. Hier kommen die mit Manheimer Inſtrumenten gemachten amerikaniſchen Beobachtungen zuerſt vor. Der Hr. A. Hemmer hat auch barometrographiſche mit Changeux Inſtrument, von 4 zu 4 Minuten angeſtellte, eingerückt. Unter den ſeltnen Bemerkungen zeichnet ſich hier eine zu Spydberg von Hrn. Wilſe am 23 Aug. beobachtete unreife Waſſerhoſe aus. Die Wolke, aus der ſie herabhing, war faſt ganz iſolirt, wiewohl aus verſchiedenen kleinern gebildet, und drohete Donner mit Regen; übrigens war ſie eben nicht ſchrecklich anzuſehen, und ungefähr 40 Fuß über die Horizontalfläche erhaben. Um 2 U. Nachmittags fing ſich die Hoſe an zu bilden; nach einer Viertelſtunde hatte ſie die Geſtalt eines umgekehrten Kegels, bey welchem aber die ſchneckenförmigen Windungen kaum ſichtbar waren; das Ganze hatte das Anſehen eines verwickelten Spinnegewebes. Nach drey Viertel auf 3 Uhr theilte ſich der unterſte

ſte Theil, der ſonſt gekrümmt iſt, in einzelne Stücke, und dieſe wurden durch den Wind in Nebel zerſtreut. Nur einen einzigen Donnerſchlag hörte man um halb 3 U. aus dem oberen Theil der Wolke, die über einem Tannenwald hing und keinen Schaden that; blos ein mäßiger Wirbelwind ging vor ihr her.

Ein andres noch merkwürdigeres Phänomen wurde am 6. Sept. im Rocheller Hafen Abends drey Viertel auf 5 U. beobachtet, das kein Schiffer jemals geſehen zu haben, ſich erinnerte; es war ein ſogenannter Raz oder Rat de Maree. Zu dieſer Zeit wehete ein etwas heftiger, aber doch gar nicht wüthender WSW Wind, und das Barometer ſtand auf 27. 9,5. Unverſehens ſtieg die See 18 Zoll im Hafen und das Waſſer ſtürzte mit einer ſolchen Heftigkeit hinein, daß es ſehr leicht über die vordern Dämme des Hafens kam, die jedoch noch 8 Fuß höher lagen, als die Meeresfläche, welche an dieſem Tag ſehr hohe Fluth machte. Dieſer Einbruch ſchien nicht ſowohl von Wellen, als von einer ungewöhnlich hohen Fluth, herzurühren, indem die ganze umliegende Fläche der See jene übermäßige Höhe zu haben ſchien; das Waſſer würde gewiß auch über alle Ufer des Hafens getreten ſeyn, wenn ihm nicht der Uebertritt durch ein paar nahe an einander ſtehende Thürme wäre verwehrt worden; indeß ſtürz-

te

te doch das Waſſer zwiſchen dieſen Thürmen mit ſolcher Heftigkeit herein, als es etwa über den Damm einer verſchloſſenen Schleuſe zu ſtürzen pflegt. Dieſe Heftigkeit des Waſſers machte auch, daß die See bey ihrem Zurücktreten alles zerriß und zerbrach, womit die Schiffe im Hafen befeſtigt waren. Nach 5 Min. ſetzte ſich die See wieder mit eben der Schnelligkeit, womit ſie vorher gewachſen war, wobey zugleich das Waſſer ganz von ſeinem ordentlichen Wege abwich, und um ein Viertel auf 6 U. war die Schnelligkeit, womit ſich die See ſetzte, noch immer beträchtlich, wiewohl, wenn alles in der Ordnung geweſen wäre, die an dieſem Tag volle Fluth habende See, zu einer größern Höhe als dieſe, nicht eher als um 6 U. 6 Min. würde gelangt ſeyn. Die See fiel nun noch immer fort, aber weit langſamer. Es ereignete ſich indeß dabey kein weiteres Unglück und die Nadel blieb die ganze Zeit über unbeweglich, auch am folgenden Tage ward ſie nicht unruhig. In der Ferne brüllte das erzürnte Meer mit einem heftigen Getöſe und ſchwieg nicht eher, als nach geendigter Nacht. Auch in der folgenden Nacht trat die See ziemlich hoch herauf, doch war der Rücktritt nicht ſo heftig, als vorher. Das Barometer hatte wirklich dieſe neue und unerwartete Erhebung vorher verkündigt, es war am 3ten bis auf 28.3,0 geſtiegen, alsdann nach und nach bis auf 27.9,5 gefallen, bald wieder auf 28.1,0

geſtie-

geſtiegen, und abermals plötzlich auf 27,9,5 herunter geſunken. In der Nacht nach dem 6. Sept. entſtand zu Plymouth ein heftiger Sturm, welcher den ganzen folgenden Tag dauerte.

Zwey ungewöhnliche Nebenſonnen wurden am 12ten May vom Hrn. Mann zu Brüſſel beobachtet. Um halb 7 U. erſchienen ſie in einem unvollkommenen Hofe, welcher Regenbogenfarben, und etwa 60° im Durchmeſſer, hatte. Die ſüdliche Nebenſonne war heller und deutlicher, als die nördliche; der obere Theil des Hofs war nicht ſichtbar. Die Farben zeigten von innen heraus in der Ordnung: roth, orange, gelb, blau, ſonſt keine.

Von Reſultaten aus Beobachtungen zeichnen ſich aus: Eine Vergleichungstafel der wahrſcheinlichen Lebensdauer zwiſchen den Einwohnern von Nordamerika und denen von verſchiedenen Orten Europens, vom Hrn. Ed. Wigglesworth. Eine Abhandlung vom Hrn. Hemmer, worinn er zeigt, daß das Barometer beym Durchgang der Sonne durch den obern ſowohl, als untern Meridian allemal wirklich ſinke, oder doch eine Neigung zum Sinken verrathe, mithin der Druck der Atmoſphäre unfehlbar von der Anziehungskraft der Sonne regiert werde. Ein anderes Reſultat iſt, daß die

Deklis

Deklination der Nadel im Mittag gemeiniglich grö-
ßer gefunden wird, als Morgens und Abends, wel-
ches wenigſtens zu Manheim, anderer Oerter nicht
zu gedenken, ſo gemein iſt, daß nur in ſehr wenigen
Tagen im Jahr Ausnahmen vorgekommen ſind. Den
ununterbrochenen Gang des Barometers hat Hr.
Strnad zu Prag einen ganzen ſynodiſchen Monat
hindurch, vom 1. Jul. bis 5. Aug. 85. durch eine
krumme Linie verzeichnet und in Kupfer ſtechen laſ-
ſen. Die Figur iſt ein Rechteck, in welchem oben
querüber die Tage ſtehen, vorn herunter aber die
Abtheilungen in natürlicher Größe, für jede Linie
Barometerſtand von 26,8 bis 28.0 gemacht, und
durch Querlinien mit der horizontalen Seite des
Rechtecks parallel, ausgezogen ſind. Zwiſchen die-
ſen ſind denn die einzelnen Stände durch dicht ne-
ben einander ſtehende Pünktchen, welche zuſammen
eine punktirte krumme Linie ausmachen, beſtimmt
angegeben. Die Fächer für die Tage ſind ſo breit,
daß man über 24 Theile deutlich von einander un-
terſcheiden, folglich den Stand für jede Stunde
genau ſehen kann. Darneben ſind auch die Monds-
punkte mit eingetragen. Wäre die Tafel etwas
größer geweſen, ſo hätten ſich auch wohl die Ther-
mometer- und Hygrometerſtände, Windſtriche, Me-
teoren ꝛc. durch charakteriſtiſche, und durch Farben
unterſchiedene Bezeichnungen, mit hinein bringen
laſſen, welches eine ſehr inſtruktive meteorolo-
giſche

gische Charte geworden wäre. Ein vorzüglich wichtiges Werk, (das nun auch besonders heraus gekommen ist) *) wird blos erwähnt. Es ist vom Hrn. Canonicus Schlögl ausgearbeitet worden, und enthält 12 Reduktionstafeln, wodurch Barometerstände durchs Thermometer leicht korrigirt werden können. Ein Beyspiel vom praktischen Gebrauch dieser Ephemeriden hat der Herausg. in der Vorrede gegeben und solches von der Deklination der Nadel an verschiedenen Orten, hergenommen.

*) Der Titel heißt: Tabulae pro reductione quorumvis ſtatuum barometri ad normalem quemdam caloris gradum; publico uſui datae a Guarino Schlögl, Canon. reg. in Rotenbuch, ibid. phyſ. et matheſ. Prof. nec non ſociet. meteorol. Manheimenſ. membro. München und Ingolſt. 1788. 21 Bogen 4. Nach einer Annahme, daß ſich 27 Zoll Queckſilberſilber von 0 bis 80 Gr. Reaum. um 5,5. Linien ausdehnen, berechnet der V. wie viel ſich jede andere Säule von B Zoll bey 1 Reaum. Grade, ausdehne. Wenn man die 27 Zoll in Linien ausdrückt, ſo iſt die Formel für dieſe Ausdehnung: $\frac{55}{27 \cdot 80} \cdot B.$ r. (den Log. des Bruchs giebt die Göttinger Rec. dieſ. Buchs an: 0. 326727 — 4.) Die Tafel geht von 20 bis 29 Zoll. Die 2te Tafel lehrt 16theile der Linien in Zolle und Decimalbr. der 12theil. Linie verwandeln; 3 bis 12 Verwandl. allerley Maaß- und Thermom. Theilungen.

nommen. Man ſieht da, wie an einigen Orten die Variationen ſo ſehr beträchtlich ſind, und hingegen an andern ſich faſt gar keine zeigen, z. B. zu Marſeille das ganze Jahr nicht die geringſte, zu Peiſſenberg in Bayern hingegen auf 2 Gr. 57′ und zu Prag 2 Gr. 36′.

Um auch ein Beyſpiel von den topographiſch-meteorologiſchen Beſchreibungen zu geben, welche die Beobachter ihren zuerſt eingeſandten Beobachtungen voraus gehen laſſen, wählen wir die des Hrn. Williams von Cambridge in Amerika. Dieſe Stadt liegt in einer weiten Ebne, die nur hin und wieder kleine Hügel und Vertiefungen hat; der Charles-River, ein nicht unanſehnlicher Fluß durchſtrömt ſie. Bey der Fluth tritt er oft auf 15 Fuß in die Höhe und wäſſert die umliegenden Felder; ſein Waſſer hält $\frac{1}{21}$ Salz. Der Boden iſt größtentheils fruchtbar, doch gegen die Stadt zu, etwas ſandig. Man ſieht alſo in dieſer Gegend Obſtgärten, Wieſen, Saatfelder, im Ueberfluß, auch finden ſich viele Quellen und Bäche in der Nachbarſchaft. Das Waſſer iſt rein, wohlſchmeckend und zu allem häuslichen Gebrauch dienlich. Das Brunnenwaſſer hat gemeiniglich 47 Gr. Fahrenh. Wärme, die Winter und Sommer faſt gleich bleibt; das gemeine Quellwaſſer aber 49 Gr. Die Atmoſphäre leidet hier große Veränderungen und

Abwech-

Abwechſelungen; oft iſt das Fahrenh. Thermom. 14 Gr. unter 0; ſteigt zuweilen bis auf + 99 und variirt nicht ſelten binnen 12 St. auf 30 Gr. Die Luftſchwere hingegen iſt nicht ſo verſchieden, nicht ſonderlich heiß und trocken. Die Luft ſelbſt iſt ſo rein und geſund, daß ſich Perſonen aus weit entfernten Gegenden hier einfinden, um ſich von ihren Schwächlichkeiten zu erholen. Die engliſche Kolonie etablirte ſich hier 1632, und die Univerſität, die erſte engliſche in Amerika, ward 1636. geſtiftet. Die Breite iſt 42 Gr. 23′ 28″ und die weſtliche Länge von Greenwich 4. 44. 31. oder von Paris 4. 53. 47.

Stockholm. Muſeum Carlſonianum, in quo novas et ſelectas aves, coloribus ad vivum brevique deſcriptione illuſtratas, ſuaſu et ſumtibus generoſiſſimi poſſeſſoris exhibet Andreas Sparrman Med. D. & Prof. reg. Acad. ſc. Stockholm. Muſ. praef. ejusd. acad. ut et ſociet. phyſiogr. Lund. ſc. ac. litt. Gothob. Heſſ. Homb. Membr. Faſc. I. 1786. Faſc. II. 1787. fol.

Jeder von dieſen beyden Faſcikeln enthält 25 Vögel, welche nicht allein vom Hrn. Sekretär Linnerhielm nach der Natur vortreflich gezeichnet, ſondern auch vom Hrn. Fr. Akrel ſo leicht und nett in Kupfer geſtochen und dann wieder vom erſtern

ganz im eigentlichen Verstande nach dem Leben illuminirt oder ausgemahlt sind, daß man, wenigstens mit den Augen und von dieser Seite am Thier selbst nichts mehr wahrnehmen kann, als was man hier in der Abbildung sieht. Die ausgemahlten Stücke sind so zu sagen mehr bossirt, als gemahlt; weil die Farbe, um die Natur recht getreu darzustellen, mehr aufgelegt, als aufgestrichen ist. Die Sammlung selbst hat der Hr. Staatssekretär und Ritter vom Nordsternorden Gustav Carlson auf seinem Landgut Mälby, am See Sillen in Südermannland, angelegt. Sie enthält unter einer sehr zahlreichen Menge von Vögeln besonders viele ganz neue bisher unbekannte und noch nicht abgebildete Stücke. Um nun diese letztern auch andern Freunden der Ornithologie, die sie im Museum selbst nicht in Augenschein nehmen können, bekannt werden zu lassen, erhielt Hr. Sp. vom Besitzer selbst den Auftrag, dieses Werk auf dessen eigne Kosten zu veranstalten. Er machte ihm aber dabey die Bedingung, alle Beschreibungen in der Linneischen Kunstsprache abzufassen. Dies ist dann auch mit vieler Präcision und Eleganz geschehen. Die Anordnung ist so, daß erst auf einem eignen Blatte von schönem geglätteten Papier der Vogel mit seinem Namen, und, wenn er nicht in natürlicher Größe abgebildet werden konnte, nach Büffons Art, mit einem verjüngten Maaßstabe vorgestellt, und dann

wieder

wieder auf einem eignen unmittelbar darauf folgenden Blatte auch die Beſchreibung geliefert wird. Im 1ſten Faſcikel ſind: Lanius pomeranus; iſt in Pommern zu Hauſe. Corvus clericus; ein ſehr ſeltner Schwed. V. Cuculus ferratus; vom Vorgeb. d. g. Hofn. Sitta caffra; Certhia Melanura; vom Kap. Anas molliſſima, mas biennis, ſchwed. Helſinge. Anas dispar, mas. Anas dispar, femin. wurde nebſt d. vorigen auf einem Oeſter-Göthländiſchen Fluſſe, wohin er ſich verflogen hatte, geſchoſſen. Colymbus Parotis; Pelicanus punctatus, wohnt in Neuſeeland bey Charlottenſund, und niſtet auf Bäumen. Sterna alba; in Oſtindien, am Kap und auf den Inſeln des ſtillen Meeres. Fulica leucoryx; wurde bey Stockholm geſchoſſen. Fulica aethiops; ähnelt in Abſicht ſeiner Größe und Habitus der F. atra, unterſcheidet ſich aber von derſelben vornehmlich durch ſeine durchaus ſchwarzen Flügelfedern, und die am Bauch eiſenfarbig und dunkelbraun gewäſſerten. Rallus auſtralis; an der ſüdlichen Küſte von Neuſeeland, wo ihn Hr. Sp. zur Zeit der Ebbe oft auf Raub ausgehen ſah. Tetrao hybridus; ſchw. Rackelhane (gallus ſcreator) in den ſchwed. und finniſchen Wäldern. Tetrao canus; in Helſingland. Loxia Flamengo; in Größe und Statur wie L. Pyrrhula. Loxia totta; bey den Hottentotten. Tanagra Siberica; aus Siberien vom Hrn. Laxmann. Fringilla candida;

von der Größe des Sperlings, wovon ſie vielleicht eine Spielart iſt, doch aber nach Maasgabe ihres Körpers einen ſtärkern Schnabel hat. Emberiza maelbyenſis; hat der Hr. v. Carlſon auf ſeinem Landgut Mälby ſelbſt entdeckt. Muſcicapa ochracea; am Kap. Muſcicapa nigra; auf den Geſellſchaftsinſeln. Muſcicapa albifrons: am Kap. Parus ſaebyenſis; ward bey dem Carlſonſchen Landgut Säby in Südermannland entdeckt. Im 2ten Faſcikel: Falco dubius; hin und wieder in Schweden, aber nicht häufig. Pſittacus cyaneus; auf Otaheiti, wurde vom Hrn. Sp. ins Muſeum geſchenkt. Pſittacus novae Zelandiae; Pſittacus vernalis; Pſitt. bimaculatus; Oriolus melaleucus; aus Surinam; Cuculus taitenſis; Sitta chloris; heißt am Kap Akter Brunties Hoogtens, und ward vom Hrn. Sparrmann entdeckt. Certhia undulata; Certhia lepida; Certh. armillata; in Surinam. Anas magellanica, fem. Büffons anſ. magellan. hin und wieder ähnlich. Anas fraenata. Hr. Alſtrömer hat ſie aus ſeinem Kabinet hergeliehen; kommt in der Gegend der Inſel Aland vor, und wird von einigen Jägern für das Weibchen von Anas marila gehalten. Anas ſpectabilis mas; die von Linne citirte Eduardiſche Abbild. ſtimmt wenig mit der Natur überein. Anas ſpectabilis, fem. Loxia cardinalis von den Weſtindiſchen Inſeln. Emberitza cyanella, mas; in Nordamerika. Emb. cyan. fem.

fem. Emberiza ruticapilla; Tanagra capenſis; Muſcicapa bicolor; im ſüdlichen Afrika; Muſcicapa fuliginoſa; iſt in der afrikan. Wüſte zwiſchen dem Fluß Henj und der Quelle Quammedacka vom Hrn. Sp. entdeckt worden. Parus peregrinus, mas; der Charakter kommt ziemlich mit motacill. cinnamom. überein. Parus peregrinus fem. Parus indicus. Wenn es Zeit und Umſtände verſtatten, wird Hr. Sp. noch mehrere Hefte liefern. Dieſe beyden koſten 44 Rthlr.

Paris. De l' électricité, des météores, ouvrage dans lequel on traite de l' électricité naturelle en general, et des météores en particulier, contenant l' expoſition et l' explication des principaux phénomenes qui ont rapport à la météorologie électrique, d' apres l' obſervation et l' expérience; avec un grand nombre des figures en taille douce; par Mr. l' Abbé Bertholon, Prof. de ph. exp. des états-généraux de Languedoc &c. 2 Vol. 8. chez Croullebois & à Lyon chez Bernuſet avec appr. et priv. du Roi 1787.

Der größte Theil dieſes Werks iſt hiſtoriſch und das Uebrige meiſt eine ſyſtematiſche Zuſammenſtellung desjenigen, was der V. in ſeinen von Zeit zu Zeit erſchienenen Abhandlungen über den Blitz und deſſen vornehmſte Erſcheinungen; über den aufwärtsgehenden Schlag und die aufwärts gehenden

Blitzleiter; über die elektrische Ursache der Erdbeben und Vulkane; über die Erdbebenableiter; über die Nordlichter und deren Ursache; über die des Regens, Sturms, Aufsteigens der Dünste, des elektrischen leuchtenden Hagels ꝛc. bekannt gemacht hat. Man sieht hieraus, daß er die Elektricität fast bey allen Meteoren, die vornehmste Rolle spielen läßt; blos bey den sogenannten leuchtenden, nämlich bey dem Regenbogen, den Nebensonnen, Nebenmonden, Höfen ꝛc. kommt sie nicht sonderlich in Betracht, weshalb er sich auch bey diesen Erscheinungen sehr kurz faßt. Das Werk selbst ist in sieben Theile getheilt, in deren erstem die Luftelektricität überhaupt abgehandelt wird. Es kommen also hier die schönen Versuche vor, durch welche die Physiker die Einerleyheit der Elektricität der Atmosphäre mit der durch die Elektrisirmaschinen, dargethan haben; auch das wird beygebracht, was man von Versuchen der Alten kennt, die sich auf die Luftelektricität beziehen, z. B., daß Herodot schon erzählt, man habe den Blitz mit einer eisernen Spitze angelockt ꝛc. Die Meteoren theilt der V. in vier Klassen: in feurige; wäßrige; luftige und leuchtende. Mit dem Gewitter macht er den Anfang, das er mit allen seinen Vorboten, begleitenden Umständen und Folgen sehr ausführlich beschreibt. Man muß bey demselben drey ganz besondere Erscheinungen von einander unterscheiden:

den

den Blitz, den Schlag und den Donner. Der V. widerlegt hier gelegentlich die Meynung der Alten, daß der Wetterstrahl das Werk einer Art von Gährung in der Luft sey, und zeigt, daß er vielmehr die größte Uebereinstimmung mit einem elektrischen Funken habe, wo dann die ganze Lehre von der Elektricität mit eingeschaltet wird. Nollet hatte von jener Uebereinstimmung bereits sehr sichere Vermuthungen geäussert, allein der erste entscheidende Versuch wurde 1752 zu Marly-la-Ville mit einer 40 Fuß hohen und 1 Zoll dicken eisernen Stange, die Hr. d' Alibard nach Hrn. v. Buffons Beyspiel, (der aber keine Wirkung seines Apparats zu sehen bekam) aufrichten ließ. Diese Stange ward oben zugespitzt, unten aber in zwey Arme nach spitzigen Winkeln gebogen, in einen Garten gestellt, mit 3 Stäben befestigt, und mittelst seidener Schnüre und eines Glasgestelles isolirt. An 10. May 1752. ging Nachmittag zwischen 2 und 3 Uhr nach einem starken Donnerschlag Hr. Coiffier, welchem Hr. d' Alibard die Versuche in seiner Abwesenheit zu machen, aufgetragen hatte, hin an diese Stange, und hielt den Knopf eines eisernen Drats, an welchem ein gläserner Handgriff befestigt war, gegen dieselbe, und sahe ein kleines glänzendes mit Knistern vergesellschaftetes Fünkchen herausfahren, auf welches bald mehrere größere folgten. Er rief sogleich die Nachbarn herzu, und

ließ besonders den Pfarrer Hrn. Raulet, holen; dieser lief aus Leibeskräften mitten unter dem Hagelwetter hin nach dem Garten, und die Leute, welche dies sahen, glaubten, daß dort ein Unglück geschehen sey, und liefen hinter ihm her. Als aber alles sicher und gut war, legte auch er Hand an und zog gleichfalls beträchtliche Funken aus der Stange, und schickte, so wie die Wolke vorüber war, sogleich Hrn. Coiffier mit einem Brief an Hrn. d' Alibard, um ihn sogleich von dem Detail dieser Beobachtung zu benachrichtigen. Was Hr. Bertholon von der Gewitterelektricität bey dieser Gelegenheit festsetzt, besteht in folgenden Punkten. 1) Die elektrische Materie offenbart sich bey jedem Gewitter, sobald, als sich der Donner hören läßt. 2) Sie zeigt sich auch bisweilen schon, wenn ein bloßer Sturm sich vermuthen läßt, wenn dicke Wolken in der Luft schwimmen, die durch entgegengesetzte Winde bald nach dieser, bald nach jener Gegend getrieben werden. 3) Der Zeitpunkt, wo sich die elektrische Materie am merklichsten und im größten Ueberfluß zu verbreiten scheint, ist der, wo sich die schwärzesten Wolken in Platzregen ergießen; wo der Donner am fürchterlichsten brüllt, und die Blitze am lebhaftesten auf einander folgen. 4) Die Windstille, die gemeiniglich vor dem Gewitterregen hergeht, hört in dem Augenblick auf, wo sich die elektrische Materie zu verbreiten anfängt, und es

erhebt

erhebt ſich ein Wind, der in demſelben Maaß heftig iſt, in welchem die meteorologiſchen Werkzeuge das Daſeyn von Luftelektricität zeigen. 3) Endlich ſo wie die Luftmaſſe anfängt feucht zu werden, welches nicht eben allezeit eine ſichere Folge des Regens iſt, ſo verſchwindet in einem gewiſſen beträchtlichen Zeitraum die elektriſche Materie gänzlich. Man fing nun an die Gewitterelektricität mittelſt der papiernen Drachen zu beobachten, und Hr. von Romas war der erſte, der ſolches mit einem 7 Fuß 5 Zoll langen und 3 Fuß breiten zu Nerac den 14. May 1753. bewerkſtelligte. Der Franklinſche Verſuch der Art war ſpäter. In einem eignen Kapitel nennt Hr. B. die vornehmſten Oerter, wo man Blitzleiter errichtet hat, und giebt gelegentlich die dabey zu beobachtenden Vorſchriften an. Ihm gebührt die Ehre, daß er die erſten in der Hauptſtadt von Frankreich errichtet hat. Im zweyten Abſchnitt dieſes Werks iſt die Rede von Erdbeben und Vulkanen; erſt ihre Geſchichte von den älteſten Zeiten an, dann eine Recenſion derjenigen Plätze unſrer Erdkugel, wo ſich Spuren derſelben finden. Der V. leitet ſie einzig von der unterirdiſchen Elektricität her und ſucht zu beweiſen, daß alle die übrigen bekannten alten und neuen Erklärungen derſelben unzureichlich ſeyen. Er ſchlägt gegen dieſelben einen Ableiter vor, der aus einer eiſernen ſehr langen an beyden Enden mit ſtachlichten Kronen ver-

sehenen und bis auf eine sehr beträchtliche Tiefe eingegrabnen Stange bestehet, deren unterer Theil in viele und sich weitverbreitende Aeste zertheilt ist, und die man, um sie vor dem Rost zu verwahren, mit einem Firniß überzieht, und sie mit harzigten Materien umgiebt, oder auch in Bley legt. Hiervon geht nun der V. auf die übrigen feurigen Meteoren über, und beschreibt besonders ein vor einigen Jahren beobachtetes schönes und sehr lange daurendes Nordlicht ganz umständlich und stellt es zugleich in Kupfer vor. Auch hier werden ältere und neuere Meynungen von der Natur dieses Meteors erzählt, und alle diejenigen widerlegt, die es nicht als eine Modifikation der elektrischen Materie ansehen, welche im luftleeren Raum phosphorisch wird; er hat sich wirklich alle mögliche Mühe gegeben, diese Meynung zu einer fast geometrischen Gewißheit zu erheben. Bey den Winden hat Hr. V. noch auf ein paar Ursachen Rücksicht genommen, auf die man bisher nicht zu sehen schien. 1) Auf die gasartigen oder solche Winde, die durch gewisse Gährungen und Aufbrausungen, oder durch die Wärme und Feuermaterie in der grossen Werkstatt der Natur hervorgebracht werden. 2) Auf die Elektricität. Indem sich nämlich die elektrische Materie von einem Ort, wo sie angehäuft ist, nach demjenigen hinstürzt, wo sie mangelt, so wird die dazwischen liegende Luftmasse heftig erschüt-

schüttert, und durch diese Erschütterung ein mehr oder weniger stürmender Wind verursacht. Die Luftelektricität selbst leitet der V. von einem Reiben her, das die idioelektrischen Körper in derselben an den leitenden ausüben, z. B. die Luftströme an den Wolken oder an Quarz, Sand und dergl. Materien auf der Erde. Der sechste Theil enthält die Beschreibung der zur Beobachtung der Luftelektricität dienlichen Werkzeuge, wo auch neue Beobachtungen über die Wirkung der Luftelektricität auf die Pflanzen, vorkommen. Im siebenten kommen endlich die leuchtenden Lufterscheinungen vor, die aber, wie schon oben erwähnt worden, blos der Vollständigkeit wegen hier eine Stelle erhalten haben.

Zürch. Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Von D. Albr. Höpfner, Stadtapotheker in Biel ꝛc. 2. B. m. K. 1788. 390 S. Text, 16 S. Vorr. gr. 8.

Gleich nach Erscheinung des 1sten Bandes theilte Hr. Pfarrer Wyttenbach dem Herausg. einen Plan mit, wie sich die Berner Physiker zu einer Gesellschaft naturforschender Freunde vereinigen könnten; und zwey Tage nachher war schon die erste Versammlung bey dem Stifter. Die Mitglieder lesen ihre Aufsätze vor, sammeln die Gedanken anderer

rer darüber, und erlauben dann dem Herausg., daß er die gemeinnützigen davon in diesem Mag. bekannt machen darf; aber auch noch viele andere Beyträge erhält er von einheimischen und auswärtigen Naturforschern und ganzen Gesellschaften. Mit Hrn. Reynier in Lausanne, der dieses Magazin mit einigen Abänderungen in französischer Sprache herausgiebt, hat Hr. Höpfner den Vertrag gemacht, daß ein Herausg. dem andern seine Abhandlungen zum Uebersetzen in der Handschrift mittheilen soll, wo denn dieselben nach den Bedürfnissen der deutschen oder französischen Nation verkürzt, oder mit Erläuterungen vermehrt, entweder in diesem Mag. oder in den Memoires pour servir à l' histoire physique & naturelle de la Suisse, rediges par Mr. Reynier, erscheinen werden. Die Artikel dieses Bandes selbst, sind: 1) **Einige Betrachtungen über den gegenwärtigen Zustand der Naturgeschichte Helvetiens, besonders des Kantons Bern; vom Hrn. Wyttenbach.** Er ist mit Recht unwillig darüber, daß die Schweizer so viele Ausländer in der Untersuchung ihrer so reichhaltigen vaterländischen Gegenden sich zuvorkommen lassen; indessen führt er alles treulich an, und rühmt nach Würden, was auch von ihnen hierinn ist geleistet worden.

2) **Betrachtungen über den wilden Ursprung der Hausziege, vom Hrn. von Berchem.** Es

scheint

cheint dem V., daß von den vier bekannten wilden Ziegenarten: Steinbock, Aegagrus, Capricorne und Gemse, dieſe letztere die angränzende Art mache, welche die Ziegen mit den Gazellen verbindet; daß hingegen die 3 erſtern von einer einzigen und gleichen Art ſeyen und den freyen Urſprung unſrer Hausziegen machen, daß aber der Steinbock, als die größte, ſtärkſte und vorzüglichſte Art, auch als der Originalſtamm oder als das erſte Model müſſe betrachtet werden; daß dieſe 4 Thiere durch die Feſſeln der Sclaverey näher zuſammengerückt, ſich untereinander vermiſcht und in Verbindung mit den andern auf die Hausthiere wirkenden Urſachen, die unterſchiedlichen Varietäten unſrer Ziegen gebildet haben.

3) Zweytes bis ſechſtes Fragment vom Hrn. Pf. Schnyder über Türkenkorn (Mays) Hirſe und Fenk, Erbſen, Bohnen, verſchiedene Futterkräuter, und Wirthſchaftsgebäude zum Behuf der Stallfütterung, mit Riſſen erläutert. Sehr viel Gutes zur Naturgeſchichte und ökonomiſchen Behandlung jener Gewächſe; die Schreibart iſt etwas provinziell.

4) Beſchreibung von zweyerley Kleearten, durch Hrn. Reynier. Die erſte Art iſt der Rankenklee (le trèfle gaſonant) und iſt ſauber abgebildet.

det. Er kommt dem kriechenden (tr. repens) überaus gleich, ob er gleich dem Charakter nach sehr von ihm verschieden ist. Dieser Rasenklee wächst in den Schründen und an den geborstenen Gerippen der Berge. Die andere Art ist der Gletscherklee (le trèfle des glaciers) ist mit Linn. tr. Cherleri am nächsten verwandt. Hr. Thomas entdeckte ihn in dem St. Nokalausthal, bey den Gletschern des Bergs Sylvio. Er sollte eigentlich an Ort und Stelle selbst untersucht werden.

5) Chemische Untersuchung der Adularia oder des durchsichtigen Feldspaths, vom Hrn. Apoth. Morell in Bern. Der V. fand in 100 Gr. $1\frac{3}{4}$ Wasser; $62\frac{78}{181}$ Kieselerde; $19\frac{61}{181}$ Thonerde; $5\frac{1}{2}$ Bittererde; $10\frac{178}{181}$ Selenit. Es scheint also, wie der Herausg. bemerkt, daß die durch Pini so berufene Adularia nichts anders sey, als ein etwas durchsichtigerer, reinerer Feldspath, der sich zum gewöhnlichen so verhält, wie reiner durchsichtiger Doppelspath zum gemeinen Kalkspath; oder wie durchsichtiger Bergkrystall zu derben fetten Quarze. Nur zieht sich die Farbe aus dem Weissen ins Grünliche.

6) Geschichte des Eisenbergwerks im Mühlethal, in der Landschaft Hasle im Kanton Bern vom Herausg. wird fortgesetzt.

7) Bey-

7) Beyträge zur Naturgeſchichte der Gem-
n in Bündten und Veltlin, vom Hrn. v. Sa-
s — Marſchlins. Die Verſchiedenheiten unter
ieſen Thieren ſind nicht ſo weſentlich, daß man
eſondere Abarten annehmen darf. Dieſe Verſchie-
enheiten beziehen ſich blos auf Statur und Farbe.
im Sommer halten ſie ſich auf den höchſten und
eilſten Gipfeln nahe an Schnee und Gletſchern
uf. Mit Tagesanbruch weiden und nähren ſie ſich
on den delikateſten Alpenkräutern; ſo wie der Tag
unimmt, ziehen ſie ſich in abgelegene ſchattigte
Bergthäler und ruhen dort auf dem Schnee aus.
Waſſer trinken ſie wenig, weil ſie das Gras mit
em Thau genießen und viel Schnee zu ſich nehmen.
Im Abend gehen ſie wieder auf die Weide, und
rſt mit der Nacht ziehen ſie ſich in Hölen und
Klüfte. So wie der Sommer zu Ende geht, zie-
en ſie ſich immer mehr gegen die Wälder und neh-
nen ihren Aufenthalt am liebſten im Dickigt und
nter den Wettertannen. Ihre Nahrung beſteht in
em hohen Waldgraſe oder Moos. Der Frühling
ſt für ſie die unangenehmſte Jahrszeit, ſie laſſen
ich dann aus Noth bis in die bewohnten Gegen-
en herab, und wagen ſich oft bis nahe an die Häu-
er. Nichts iſt hier für ſie beſchwerlicher, als durch
en Schnee zu ſetzen, ſie ſuchen ſich aber dabey
isweilen auf die ſinnreichſte Art zu helfen; ein
laubwürdiger Jäger erzählte Hrn. v. S. folgende

That-

Thatsache hierüber: Als nämlich dieser Jäger einst ihrer 7 im Frühlinge bey einer Sennhütte antraf, so flohen sie, sobald sie ihn gewahr wurden, mußten aber dabey über ein hohes und schon weiches Schneefeld setzen, als sie nun sahen, daß es wegen des beständigen Einsinkens mit der Flucht sehr langsam ging, so sprang das letzte auf den Rücken des vorhergehenden, setzte dann weiter auch über den Rücken der andern und stellte sich endlich vorn an die Spitze. Die übrigen ahmten dieses Manöver nach, und waren so, fast in einem Augenblick über den Schnee hinweg. Ihre gesellschaftlichen Verbindungen sind bekannt, daß sie aber Wachen ausstellen, ist falsch, denn es hält jedes Thier besonders die genaueste Wache, und warnt beym mindesten Verdacht durch einen durchdringenden Pfiff die ganze Gesellschaft, die dann in einem Nu auf und davon ist. Nicht alle ohne Ausnahme lieben indeß den gesellschaftlichen Zustand, sondern die alten Stoosböcke führen ein ganz einsiedlerisches Leben. Die Gems hat eine große Liebe zum Salz, die ihr nicht selten das Leben kostet. An den höchsten Stellen, wo die vorhangenden Felsen kalkschiefriger Natur sind, findet man bekanntlich das englische Bittersalz häufig, und hier ist es, wo ihnen die Jäger am meisten auflauern. Eben dies ist der Fall mit den Steinen, welche den Alpenhirten zu Salzlecken dienen; doch darf man das vorgegebene

perio-

periodiſche Einfinden an dieſen Steinen nicht als ausgemacht annehmen. Ihr Geruch iſt ſo fein, daß ſie ihre Feinde und beſonders das Pulver auf eine viertel Stunde weit riechen. Man rechnet, daß ſie 25 bis 30 Jahre leben, die Weibchen ſollen aber nie ſo alt werden. Auch für den erfahrenſten Jäger iſt es ſchwer, die Männchen von den Weibchen zu unterſcheiden, am beſten erkennt man den Bock um die Brunſtzeit gegen Martini; hier giebt es die hitzigſten Kämpfe, die ſich bey gleichen Kräften immer mit dem Tode des Ueberwundenen und bey ungleichen mit der Flucht des Schwächern endigen. Die eigentliche Begattung geſchieht ſo wie bey unſern Ziegen; dies iſt der Zeitpunkt, wo die Gemſen ihre großen Geſellſchaften trennen, und ihrer oft nur 2 bis 3 bey einander angetroffen werden, bis ſie endlich der Winter zwingt, ſich wieder zuſammen zu halten. Die Gems trägt 20 bis 22 Wochen, und wirft meiſt nur 1, ſelten 2 Junge. Zu dem Ende ſucht ſie ſich unter einem Felſen eine trockne, verborgene Höle, trägt aber nicht das geringſte hinein. Das Junge ſäugt ſie 6 Monate, man hat aber doch auch geſehen, daß das vorjährige noch mit dem diesjährigen geſogen hat. Die Mutter nimmt ganz allein die Beſchwerlichkeiten dieſer Erhaltung über ſich; ſie lehrt ihre Kinder über Felſen ſetzen und macht ihnen den Sprung oft 2 bis 3 mal vor. Ihr Ruf

ist hier ohngefähr dem Meckern einer Ziege ähnlich. Wenn eine Mutter von ihrem Jungen weggeschossen wird, so findet sich gleich eine andere ein, die es an Kindesstatt annimmt. Dagegen ist es aber auch sicher, daß die Jungen ihre todte Mutter nicht verlassen, und deshalb oft lebendig gefangen werden. Im 3ten Jahre sind sie mannbar und trennen sich dann völlig von der Mutter. Ob sich die Gemsen zähmen lassen, kann man nicht sagen, aber wahrscheinlich würden sie im Hause nicht gedeihen. Sie sind sehr gesund, ihre einzige Krankheit ist etwa die Krätze, welche von dem zu häufigen Genuß des Salzes kommt, eben deswegen wälzen sie sich so gern im Schnee herum. Auch die Ballen, die man bey einigen Alten findet, mögen eine Krankheit und vielleicht das seyn, was beym Menschen der Stein ist. Ausserdem müssen sie auch viel vom Ungeziefer leiden, und werden von Bären, Wölfen, Luchsen, Alpgeyern, und am allerheftigsten von den Menschen verfolgt, auch die Schneelauwinen liefern sie oft dem Tode in den Rachen. Unbegreiflich ist es, wie sich die Menschen haben mit dieser Jagd belustigen können; ein mühsames Leben und schrecklicher Tod sind bey äusserst wenigem Gewinn das gewöhnliche Loos der Gemsenjäger. Man schaudert, wenn man liest, was Hr. v. S. und der Herausg. nach Hrn. von Saussüre,

ſüre, von dieſer Gemſenjagd erzählen. — Dies iſt etwas weniges von dem treflichen Aufſatz, den man eigentlich ganz leſen muß.

8. Beyträge zur Naturgeſchichte der Bären, von ebendemſelben. Von gleichem Werth wie der vorige Artikel, aber nicht wohl eines Auszugs fähig.

9. Anweiſung zur Bereitung des Neſſelgarns von der Fr. Pfarrerin Schmid v. St. Steffan im Simmenthal.

10. Ueber den Einfluß chemiſcher Kenntniſſe auf das Wohl der Staaten, beſonders in Rückſicht Helvetiens, vom Hrn. Pr. Gmelin in Göttingen. Hauptſächlich in Beziehung auf die Schweiz, mit einem kleinen Zuſatz vom Herausgeber.

11. Zuruf an Helvetiens Landesväter in Fragmenten, vom Herausg. 1. St. Geht hauptſächlich darauf hinaus, Anſtalten zu treffen, daß eigne Landesprodukte zu eignen Bedürfniſſen verarbeitet werden; Vorſchläge zur Ausführung ſind dabey nicht vergeſſen worden.

12. Zwey Briefe an einen Freund in der Schweiz, welche Anleitung enthalten, wie chemiſche Wiſſenſchaft in Ermangelung des mündlichen Unterrichts

erlangt werden könne; vom Hrn. O. K. Wiegleb. Sie ſind nicht erdichtet und der ungenannte Freund hat es, wie der Herausg. verſichert, durch dieſelben in der Chemie ſehr weit gebracht, es wird auch ſchwerlich etwas exiſtiren, das zum Selbſtſtudium in dieſer Wiſſenſchaft geſchickter wäre. Sie werden fortgeſetzt.

13. Vorſchlag zu einer Verbeſſerung der Strahlableiter auf hohen Thürmen, mit Abbild. Der V. fürchtet, der Ableitungsdrat möchte bisweilen nicht ſtark genug ſeyn, um alle Materie zu faſſen, oder durch Roſt, Grünſpan ꝛc. unfähig werden, ſie ununterbrochen fortzuleiten. In dieſer Rückſicht, und weil man bey entſtehendem Brande nicht wohl zur oberſten Haube des Thurms mit der Hülfe gelangen kann, ſchlägt er vor, den Ableiter mit einer Löſchmaſchine zu verbinden. Dieſe beſteht in einer kupfernen Kapſel, 3 Fuß im Durchſ. und 1 Fuß hoch. Dieſe Kapſel hat unten 24 Röhren, jede von 1 Lt. Caliber, im doppelten Zirkel. Ueber dieſen ſtehen noch 8 andere in der Mitte der Kapſelwand, jede von 2 Loth Caliber. Hiemit iſt ein Stiefel verbunden, der über die Helmſtange hinab auf die Concentration der Sperrbalken geſchoben wird. Noch eine kupferne Röhre von 40 Loth Caliber, die ſich in die Kapſel ergießt, und zwiſchen dem Gebälke hinab bis auf den Grund des Thurms geht,

iſt

iſt hier das, was ſonſt der Ableitungsdrat iſt. Dieſe Röhre geht inwendig ſenkrecht faſt durch den ganzen Thurm, und berührt weiter nichts, als was zu ihrer Befeſtigung nöthig iſt. Faſt gegen das Ende des Thurms wendet ſie ſich auswärts ins Freye, und dann in die Erde. Damit nun im Nothfall, wenn der Strahl doch zündete, dieſer Ableiter zugleich zum Löſchen diene, ſo iſt in der Nähe ſeines Ausgangs eine Waſſerpumpe angebracht, welche 40 Loth Waſſer ohne Drangcaliber oder Rohr führt. Dieſe wird mittelſt eines 10 fußigen doppelten Schlauchs unten an die Ableitungsröhre geſchraubt; ein paar entferntere Spritzen müſſen die Pumpe mit hinlänglichem Waſſer, durch Zubringer, verſehen. So wie nun die Pumpe arbeitet, hat man in etlichen Minuten Waſſer in der obengenannten Kapſel, welches auf dem Stiefel zerplatzt und 40 Loth im 3fachen Zirkel, den Helm umſchlägt, wodurch alle Ausbreitung des Feuers von auſſen, verhindert wird. Brennt es aber von innen am Gebälke, ſo dient die Maſchine gedoppelt. Jeder Thurm ſoll nämlich einen kupfernen Waſſerſammler, und dabey eine Spritze, die ein Mann drucken kann, haben. An der Auſſenſeite des Helms iſt in die Queere eine kupferne Rinne befeſtigt, worinn das Regenwaſſer zuſammenläuft, und durch eine Röhre in den Sammler geführt wird, aus dem Sammler geht wieder

eine Röhre in den Helm zurück, wodurch der Ueberfluß des Wassers abläuft. Dann noch eine dritte, um den Sammler ganz leer zu machen, die an dessen Boden mit einem Hahn versehen ist. Ausserdem wird nun noch ein viertes Rohr gleichfalls mit einem Hahne angebracht, und demselben die Richtung gegeben, daß man gleich an der auf dem Boden befestigten Spritze denselben drehen und der Spritze Wasser geben kann. Wenn nun die Hauptpumpe geht, und das Wasser über den Helm hinabströmt, so wird der Sammler immer mit einem Theil desselben angefüllt, und eben so die kleine Spritze, so lange, bis man den Hahn anders stellt. Auf die Art können 4 Männer (die einander oft ablösen müssen) den ganzen Helm inwendig vertheidigen. Damit nun das Wasser inwendig nichts verderbe, kann der oberste Boden mit Kupfer, etwas abhängig belegt werden. Statt der Schläuche, die leicht eindorren oder sonst wandelbar werden, kann man auch kupferne Röhren nehmen. Den ganzen Apparat getraut sich der V. mit 600 Fl. zu bestreiten.

14. Biographische Nachricht vom Hrn. D. Locher aus Zürch; vom Hrn. D. Hirzel d. J. (man s. am E. unter Todesfälle.)

15. Briefe an den Herausgeber. a) Einer vom Hrn. von Saussüre, der die Beschreibung seiner

ner Reise auf den Montblanc enthält, und die mit der aus dem Franz. in dies. Mag. B. 5. St. 1. eingerückten, völlig einerley ist. b) Ueber den vom Hrn. Groß im Karpathischen Gebirge entdeckten Asphalt. Die Abhandlung war eigentlich an die Oec. Kommiss. der Zürcher naturforschenden Gesellschaft gerichtet, und zugleich eine praktische Belehrung über den Gebrauch des in der Schweiz befindlichen Erdpechs verlangt worden. Hr. G. entdeckte sie in Erdpech von ohngefähr in einer Höhle in reichlichen blättrichten Schichten. In der Erde ist es weich, zart, geschmeidig, ohne alle Elasticität wie ein gelbes Wachs, nur etwas bräuner; an der Luft aber wird es spröde, fasericht und springt wie ein Lack. Es weicht von allen bekannten Arten ab. Hr. G. machte eine Kerze daraus, die nicht floß, hell und immer sparsamer brannte, je härter das Erdpech ward, es gab auch keinen Rauch und konnte also wie Wachslicht gebraucht werden, Augen und Brust litten gleichfalls nichts davon. Eine Erdpechkerze brannte immer länger, als eine gleich schwere Wachskerze, und dieser Vorzug nahm mit der Stärke immer mehr zu. Ward das Pech geläutert, so ward es glasartig, wie Kolophonium, bekam eine hellere und gelblichtere Farbe, erlosch auch frühzeitiger. Weisse Farbe gab er seiner Kerze dadurch, daß er sie in gelblichtes geschmolznes Wachs tauchte, welches sie annahm und nicht wieder losließ. Die vom

Hrn. G. verlangte Nachricht konnte ihm zwar Hr. D. Hirzel, dem ſie von der Kommiſſion aufgetragen ward, in der Hauptſache nicht geben, weil es in der Schweiz kein ſolches Produkt giebt, doch nimmt er Gelegenheit, Hrn. G. andre dahin ſich beziehende Dinge mitzutheilen, beſonders auch, daß ſchon 1786. Hr. Prof. von Well in Wien ein ganz ähnliches Erdpech von Jaſſy in ſeiner methodiſchen Eintheilung mineraliſcher Körper erwähnt habe.

16. Recenſion von Storrs Alpenreiſe 1. Theil.

17. Vermiſchte Nachrichten; von der Bevölkerung in Helvetien; neuen Steinkohlenflözen; grünem Flußſpath, der in großen Maſſen am Brienzerberg bricht; neue Pflanzen, die noch nicht in Hallers größerm Werke ſtehen; Ankündigung einer Helvetiſchen Flora vom Hrn. Morell in Bern. Preisfragen betreffende Nachrichten. Der im 1ſten Band ausgeſetzte Preiß, iſt Hrn. Bergcadet Karſten, und Hrn. Bergſekr. Voigt in Weimar, jedem beſonders und ganz, zuerkannt worden. Noch eine Anekdote, die den ſeltnen Muth eines Wirths im Grindelwalde Namens Borren betrift, müſſen wir hier mittheilen. Dieſer wollte ein Schaaf, das ſich über einen Gletſcherſpalt zu ſpringen weigerte, über denſelben hinwerfen; dabey brach aber unter ihm ſelbſt der Boden, und er fiel auf 64 Fuß tief in einen

abſcheu

abſcheulichen Gletſchergrund, wo er ſich den linken Arm zerbrach und die Hand verrenkte. Ohne hier ſeinen Muth zu verlieren, beſann er ſich, daß von dem Wetterhorn hinunter der ſogenannte Weißbach ſich ſtürzt, daß dieſer ſein Waſſer unter dem Gletſcher verliert, und daß dergleichen Bäche das Eis immer in Etwas aushölen. Er grub und drängte ſich alſo in der finſtern Gletſchertiefe nach dieſer Höhlung, und arbeitete ſich, bald auf den Knieen, bald auf dem Bauch, bey 130 Fuß lang durch ſie hindurch, und kam auch glücklich an dem ſich vorgeſetzten Orte bey dem Weißbachfall am Wetterhorn, wieder unter dem Gletſcher hervor.

Der dritte Band enthält 14 S. Vorr. und 440 S. Text. 1) Ueber die Perfectibilität des Menſchengeſchlechts, vom Hrn. Prof. Ith. Er macht ſie wahrſcheinlich erſtlich aus der ſichtbar zunehmenden Vervollkommnung unſrer Erde; zweytens aus der phyſiſchen Anlage des Menſchen ſelbſt — alles in einer ſchönen, blühenden Sprache.

2. Ueber Vortheil und Schaden der Handelſchaft für Feldbau und Sitten des Volks, im Canton Zürch, vom Hrn. D. Hirzel; ſtellt zugleich den phyſiſch-ökonomiſch-ſittlichen Zuſtand dieſes Landes vortreflich dar.

3. Chemiſche Unterſuchung des Helvetiſchen Topfſteins, vom Hrn. O. K. Wiegleb. Die Steinart war aus Graubündten, wo allerhand feuerfeſte Töpfe daraus gedrechſelt werden. Eine Unze enthielt 3 Drachm. 4 Gr. ausgeglühte Kieſelerde; 1 Dr. 15 Gr. Eiſen; 32 Gr. Alaunerde; 2 Gr. Kalkerde; 2 Gr. Flußſpathſäure; 3 Dr. 5 Gr. Bitterſalzerde, ſo daß alſo der Topfſtein mit allem Recht unter die Talk- oder Speckſteinarten geſetzt werden kann.

4. Hrn. Karſtens Preißſchrift über die Thonſchiefer, Hornſchiefer, Waken, ꝛc. Man findet den Thonſchiefer, (wie ſchon Werner größtentheils bemerkt hat) gewöhnlich von einer graulichſchwarzen, ſchwärzlichen, grünlich blaulichen, röthlich grauen und bisweilen dunkel karmeſinrothen Farbe; derb und eingeſprengt, auch in Geſchieben; oft äuſſerlich glänzend, inwendig ſchimmernd, manchmal matt, etwas ſeidenartig; im Bruche gerade, oft auch krumm wellenförmig ſchiefrig; die Bruchſtücke ſcheibenförmig, ſelten langſplittrig, trapezoidiſch oder rhomboidiſch; zeigt, wiewohl ſehr ſelten, grobkörnigte abgeſonderte Stücke; iſt weich und zuweilen halb hart; giebt einen blaßgraulich weißen, bisweilen lichtgrauen, Strich; fühlt ſich nicht ſonderlich kalt, ſelten fettig an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer. Aus dem was der V. ſo gründlich als ausführ-

führlich über das Verhalten und die Geburtsörter des Thonschiefers sagt, folgt, „daß dieses Fossil eine eigne Gattung der ursprünglichen Gebirge ausmacht; daß es zum Theil eigne Berge bildet, und sich auch, auf doppelte Art, in den Flözgebirgen findet. Es ist theils das Grundgebirge, auf welchem die Flöze aufgesetzt sind; theils giebt es selbst Flözlager ab. Gleichwohl aber macht der Thonschiefer selten oder gar nicht das charakterisirende Flöz aus, und daher kann man ihn nicht als eine besondere Gattung der Flözgebirge betrachten, sondern er ist vielmehr nur den Kalk- und Sandsteinflözen als Art untergeordnet.„ Zuweilen findet sich statt des Thonschiefers in den Gebirgen Wetz- und Alaunschiefer. Diese sind also in geognostischer Rücksicht, als Arten des Thonschiefers zu betrachten, wenn sie gleich in oryktognostischer verschiedene Gattungen untereinander und von jenen, ausmachen. Die äussere Beschreibung des Hornschiefers faßt Hr. K. so ab: Er findet sich von einer dunkeln und graulich schwarzen, schwärzlich grauen und dunkelgrünlich grauen Farbe; derb in ganzen Lagern eingesprengt und in Geschieben; inwendig ganz matt; der äussere Glanz zufällig; der Bruch schiefrig, bald blättrig, bald dicht; die Bruchstücke unbestimmt, scharfkantig. Er ist hart, meist in einem hohen Grade; fühlt sich ziemlich kalt an, und ist nicht sonderlich schwer. Aus Mangel einer chemischen Zerlegung kann ihm

Hr.

Hr. K. noch keinen Platz in der Oryktognosie bestimmen, allein sein Aeusseres entspricht zu sehr dem der übrigen Kieselarten, als daß er nicht höchst wahrscheinlich zu dieser Familie, seiner vorwaltenden Bestandtheile wegen, gerechnet werden sollte. Von seinem geognostischen Verhalten läßt sich noch weniger sagen, eben so von seinen Geburtsörtern. Die Wake endlich (die vielerley Steinarten weggerechnet, die nicht dazu gehören) ist der Farbe nach mehr grau als schwarz, theils grünlich, theils gelbröthlich und schwärzlich grau; findet sich derb in ganzen Lagern; ist inwendig matt, sehr selten schwachschimmernd; der Bruch gewöhnlich eben, von feinem Korn; springt in unbestimmt eckigte nicht sehr stumpfkantige Bruchstücke; ist ohne abgesonderte Stücke undurchsichtig, theils halbhart, theils weich und nicht sonderlich schwer. Es scheint fast, als ob sie unter der Familie der Thonarten ihre Stelle erhalten würde. Sie befindet sich als Lager zwischen den Gesteinlagern der anfänglichen Gebirge, wiewohl auch in eignen Gängen dieser Gebirge.

5. Hrn. Bergsekretär Voigts gleichfalls gekrönte Preißschrift über eben denselben Gegenstand. Die äusseren Kennzeichen mit dem chemischen Verhalten des Hornschiefers und die Kennzeichen der Hornschieferberge giebt er völlig so an, wie sie in seiner mineralogischen Beschreibung des Hochstifts

Ful-

Fulda, ſtehen; alsdann kommt er auch auf den Hornſtein, deſſen natürliche Geſchichte, auf den Hornſtein im Schieferthon und die Hornſteingeſchiebe. Von den Kennzeichen des Thonſchiefers heißt es: Man hat ihn von weißgraulicher Farbe, die ſich bis in die dunkel-blaulich-ſchwarze verläuft, und ſich bey lichtern Nüancen bisweilen ſchwach ins Grünliche oder Röthliche zieht. Er wird jederzeit derb gefunden; inwendig iſt er zuweilen wenig glänzend, am gewöhnlichſten ſchimmernd, und auch matt. Sein Gewebe iſt theils gerade, theils wellenförmig ſchiefrig, der Bruch erdig, ſpringt in ſcheibenförmige, ſelten in trapezoidiſche, und noch ſeltner in langſplittrige Stücke; giebt faſt durchgängig einen lichtgrauen Strich, iſt in einem geringen Grade halbhart, und nicht ſonderlich ſchwer; Iſt eine der gemeinſten Gebirgsarten, wo er meiſt in etwas geneigten Schichten angetroffen wird, in welchen ſeine Blätter vertikal ſtehen, oder einen ſtumpfen Winkel mit der Richtung dieſer Schichten machen. Bisweilen liegen zwiſchen denſelben Gebirgslager von urſprünglichem Kalkſtein, und Quarz durchläuft ihn in Gängen und Klüften in allen nur erſinnlichen Richtungen, auch werden Erzführende Gänge in ihm angetroffen. Nun auch vom Schieferthon, bituminöſen Mergelſchiefer, verhärteten Thon und Baſalt. Von der Wake ſagt Hr. V., das Wort Wake bezeichnet in der deutſchen Sprache keines-

wegs

wegs eine Gattung irgend einer Steinart, sondern ein zufällig-vorhandenes Stück Stein, es mag zu den Thon-, Kiesel- oder Kalkarten ꝛc. gehören; man findet es mehrentheils bey Beschreibung solcher Gebirgsarten, die man nicht gleich zu benennen wußte, und deshalb weiß man auch gewöhnlich nicht, was man sich dabey denken soll; Setzt man aber hinzu, woraus eine Wake besteht, so kann man, z. B. ganz richtig sagen: Granit-Porphyr-Basalt-ꝛc. Wake; auf die Art giebt es dann so viel Waken als Steinarten. In einem einzigen Fall ist dies Wort mit dem Zusatz: grau, recipirt, und da bezeichnet es die Grauwake, eine Gebirgsart, auf welche man am Harz zuerst aufmerksam wurde. Sie erfüllt in diesem Gebirge ganz weitläuftige Reviere, wechselt oft mit Thonschiefer ab, und scheint deshalb eine gleichzeitige Entstehung mit ihm zu haben. Sie ist ein fein körnigtes Conglomerat von gelblicht- und blaulicht grauer Farbe, worinn bisweilen Körnerchen von Quarz und Hornstein mit bloßen Augen bemerkt werden können, und das Bindemittel ist thonigt.

6. und 7. Hrn. Rüschlers Beantwortung einer Preisfrage der Landwirthschaftl. Berner Gesellsch. über den Mangel und hohen Preiß der Butter, im Canton Bern, zu welcher Hr. Höpfner einen Anhang geliefert hat.

8. Beschreibung des Pfeffergesundbrunnens, vom Hrn. D. Hirzel dem jüngern. Hier einstweilen die Beschreibung des dreyfachen Weges, der dahin führt, das übrige folgt künftig.

9. Zuschrift der physikalisch-ökon. Gesellschaft in Zürch an die Gemeinde zu Altstetten. Die Gesellschaft hat die vortrefliche Gewohnheit, sich von Zeit zu Zeit mit erfahrnen und verständigen Landleuten über Ackerbau und Bauerwesen zu besprechen, und dabey Gelegenheit zu nehmen, manchem Mangel abzuhelfen, und allerley Vorschläge zu Verbesserungen zu thun. So Etwas ist nun der Gegenstand dieser Zuschrift.

10. Vorschlag verschiedene Erze, vorzüglich die Kupfererze auf eine neue Weise zu probiren, vom Hrn. Dir. Exschaquet zu Servoz. Zu 1 Unze unkalcinirten Bleyglanz, thut man 1½ Unzen Salpeter, zerstößt und thut es in einen glühenden Tiegel; nach der Verpuffung erhält man die Materien noch einige Minuten glühend, damit der Salpeter Zeit genug habe, die letzten Portionen des Schwefels zu zerstören. Die Reduktion geschieht vermittelst eines Flusses aus 1 Unze rohen Weinstein, und ½ Unze Kochsalz, welches beydes man zerstößt, und nach und nach in den Tiegel thut. Am Ende bedeckt man den Tiegel und verstärkt das Feuer noch ein

wenig.

wenig. Strengflüssige Erze erfordern mehr Salpeter und Feuer; Erze mit Gangart weniger Salpeter, aber mehr Fluß. Bey Probirung eines mit Eisenkies vermischten Kupferkieses nimmt man zu $\frac{1}{2}$ Loth desselben 1 Unze Salpeter, zerstößt und verpufft es; darauf verstärkt man das Feuer so lange, bis der Schwefel verflüchtigt ist, und das Erz anfängt zu schmelzen. Nun setzt man zu wiederhohltenmalen eine Mischung von $\frac{1}{2}$ Unze Weinstein und $\frac{1}{2}$ Loth Kochsalz, nebst einem Antheil von Kohlen, zu. Sobald aller Fluß in dem Tiegel ist, thut man noch 1 Unze Schlacken die kein Erz enthalten, oder Glas hinein, und erhält das Feuer noch $\frac{1}{2}$ Stunde in ziemlicher Stärke.

11. Neue Versuche den Stahl zuzubereiten, das Gold zu reinigen und von seiner Sprödigkeit zu befreyen, von ebendemf. Um Stahl zu machen, den man in Formen gießen kann, nahm Hr. E. Stahl, der in einem gewöhnlichen verschlossenen und feuerfesten Cementgefäße, bey einem heftigen Feuer geschmelzt worden war, ließ ihn in einem Tiegel, in welchem er von einem Cementsalz bedeckt war, das aus 2 Th. Holzkohlen und 1 Th. Kochsalz bestand, bey heftigem Feuer einige Minuten lang zum zweytenmal in Fluß gerathen. Wird nun ein solcher Stahl mit einem kleinen Antheil Zinn zum drittenmal in Fluß gebracht und mit dem Zusatz bedeckt, so schmelzt

es

er noch leichter, und behält doch dabey seine andern Eigenschaften. Dieser Stahl ist übrigens so wie der vorhergehende, kaltbrüchig und verträgt beym Rothglühen die Hammerschläge fast gar nicht. Was der V. sonst in diesem Aufsatz vom Stahl, der sich schmieden und schweissen läßt, bemerkt, leidet keinen Auszug. Zur Reinigung des Goldes beschreibt der V. einen Fluß, der eine Art von Phosphorsalz ist, und die Zerstörung der fremden, das Gold spröde machenden, Materien bewirkt. Er besteht aus einer Mischung von unreiner Phosphorsäure, die halb mit fixen mineralischen Laugensalz gesättigt ist, so daß die Säure noch eine gewisse Menge von Selenit aus Knochen aufnehmen und aufgelößt erhalten kann.

12. Recensionen. Von D. Ploucquets vertraulicher Erzählung einer Schweizerreise. Enthält scharfe Kritiken und Zurechtweisungen; besonders in Absicht dessen, womit Hr. Pl. die im 1sten St. enthaltenen Meynungen über den Mechanismus der Gletscher, bestritten hat, welches ein Nachtrag vom Hrn. Kuhn ist.

13. Nachrichten. Hr. Exschaquet hat den Auftrag, die Gebirgskette zwischen Bern und Wallis eben so en Basrelief aufzunehmen, wie Hr. v. Pfyffer die kleinen Cantone aufgenommen hat; ein

Quadratfuß wird 1 Quadratſtunde enthalten. Hr. Meyer in Aarau arbeitet auf eigne Koſten an einem ähnlichen Basrelief als einer Fortſetzung des Pfyffer'ſchen Werks; er hat eine Preſſe erfunden, durch die man es vervielfältigen kann.

Im Jahre 1787. hat man ohnweit St. Bracer hier, ſüdlich zwiſchen dem Wallis und dem Val d' Aoſte eine Schmirgelgrube entdeckt, ein Foſſil, von deſſen natürlichen Exiſtenz man bis dahin keine Spur in Helvetien gehabt hatte.

Am 8. Febr. 1788. wurde vom Hrn. Klardon von Vallorbe eine neue Aſphaltgrube in der Gegend von Lauſanne entdeckt. Dieſer Aſphalt iſt dem von Val travers in der Grafſchaft Neuenburg vollkommen ähnlich.

Leipzig. Der kön. Schwed. Akad. der Wiſſ. neue Abhandlungen aus der Naturlehre ꝛc. Vom Hrn. Hofr. Käſtner und Hrn. D. Brandis überſ. 8. B. 1ſte Hälfte, bey Heinſius 1788.

1. u. 2. Ueber die Natur des Stahls und deſſen nächſten Grundbeſtandtheile, vom Hrn. de Morveau, nebſt Zuſätzen vom Hrn. Hjelm. Die Abhandlung enthält zwar nichts Neues, es ſind aber die verſchiedenen Meynungen über ihren Gegenſtand

gut

gut zusammen gestellt und beleuchtet worden. Das Resultat ist, daß Bergmann die Sache am richtigsten getroffen, nämlich daß Stahl ein Eisen sey, welches dem geschmeidigen näher kommt, weil die Eisenerde darinn mehr von allen fremden Theilen gereiniget und vollkommener, wenigstens gleichförmiger metallisirt worden, als im Roheisen; daß sich Stahl vom Eisen darinn unterscheide, daß er in seiner Zusammensetzung (beym Cementiren) einen merklichen Antheil Wasserbley in sich genommen hat; die Hitze sey blos das Vehikel, wodurch diese Annahme bewirkt werden kann.

3. Nachricht von einem eingeklemmten und operirten Darmbruch in der rechten Leistengegend, welcher nach 14 Wochen glücklich geheilt worden, ohngeachtet der Stuhlgang lange und häufig durch die Wunde floß, vom Hrn. Olof v. Acrel.

4. Ueber die richtige Art die Höhe des Schwerpunkts eines Schiffes anzugeben, wenn es sich im Wasser befindet, völlig ausgerüstet oder nicht; wofern man nur den Riß hat, nach welchem es gebaut ist, vom Hrn. Fr. v. Chapmann. Es wird unter andern, gegen die gemeine Meynung, gezeigt, daß ein Gewicht zu oberst im Schiffe auf eine gewisse Entfernung verrückt, weniger Neigung verursacht, als ein gleiches Gewicht im untern Verdecke, eben so viel verrückt.

5. und 6. Beobachtungen der Mondfinſterniß den 3ten Januar 87. zu Skara, vom Hrn. Falk, und zu Lund, vom Hrn. Lidtgren.

7. Merkurs Beob. in der Sonne, den 4. May 86. zu Abo, vom Hrn. Lindquiſt. Die ſicherſte Beobachtung war die innere Berührung beym Austritte mit einem achromatiſchen 4 fußigen Fernrohr, welche um 9 U. 55 Min. 0 S. Vorm. wahrer Zeit zu Abo erfolgte. Hr. Prof. Planmann fand ſie mit einem Dollond. Handfernrohr 9 U. 54 M. 50 S.

8. Zwölf neue Arten der Gattung Urtica, in Weſtindien entdeckt und beſchrieben vom Hrn. D. Olof Swarts mit Abbild.

9. Beſchreibung eines Waldſees, deſſen Boden mit Förenwurzeln (furu) bewachſen iſt, vom Hrn. Haggren. Er liegt in Nerike und heißt Holmsjö, iſt 1650 Ellen von NO bis SW lang, und 1025 von O bis W breit. Die Tiefe variirt von 2 bis 9 Ellen. Seine Ufer ſind hoch und bergigt, auſſer an einigen nördlichen und öſtlichen Stellen, wo ſie aus Sandheiden beſtehen, und mit niedrigen Fichten und Eſpen bewachſen ſind. Er enthält Barſche, Aalraupen und Krebſe, und iſt voller Ueberbleibſel und Wurzeln von ziemlich dicken Förenbäumen, deren äuſſere Fläche verzehrt iſt. Da die

Wur-

Wurzeln im Boden ordentlich fest sitzen, so können diese Bäume nicht von den umliegenden Bergen herabgestürzt seyn, es muß sich vielmehr die Erde wirklich gesenkt haben, worauf die Bäume in der Wasserfläche nach und nach verfault sind. Daß sie nicht sind abgehauen worden, zeigt sich aus den Ungleichheiten der Stöcke und anderer Ueberbleibsel. Ueber die Art, wie sich die Erdfläche gesenkt hat und der See entstanden ist, äussert Hr. H. folgende Gedanken: Etwa $\frac{1}{8}$ Meile von des Sees nördlichem Ende, liegen große Sümpfe, die itzt ihren Auslauf in kleine Seen im Kirchspiele Lerbäck haben. Im Frühjahr geht von ihnen nur ein unbeträchtlicher Kanal beym Dorfe Backabygget vorbey, nach dem Holmsjö. Vielleicht war dieser Kanal sonst größer, und der Sümpfe einziger Auslauf, welcher also die Waldung, die zwischen den Bergen lag, untergraben hat. Da die Oberfläche nach und nach zu sinken anfing, scheint sie den Fluß bey Backabygget verstopft zu haben, und so bildete das Wasser der Sümpfe den itzigen Ablauf durch den erwähnten See.

10. Versuch blau Zuckerpapier zu verfertigen, vom Hrn. Morian.

Zw. Quartal.

1. Versuch einer chemischen Zerlegung des Thrangrums und dessen nützliche Anwendung, vom

Hrn. Möller. Diese Abhandlung hat über eine Preisfrage von 1786. das Accessit erhalten.

2. Untersuchung, wie und was Insecten und Zoophyten zu Steinverhärtungen beytragen, vom Hrn. Gadd. Am gewöhnlichsten geschieht dies auf dreyerley Art. a) Wenn nach der Thiere Tod und Fäulniß gewisse Erdarten von ihnen phlogistisirt werden, dies sind aber meist solche, wo Vitriolsäure, oder Eisenerde etwas herrschend ist, und es gehören dahin alle die Gewürme, Schnecken, Insekten und deren Larven, die in Sümpfen und Morästen ihren Aufenthalt haben. b) Wenn einige dieser Geschöpfe mit ihrer mucilaginösen und gelatinösen Materie, Erde und Sand zur Steinhärte verbinden. So sind z. B. alle Kreidenerden und Feuersteine wahrscheinlich als Ueberbleibsel zerstörter Ostrocodermaten u. a. Seethiere anzusehen. Die räthselhaften versteinten globuli arenacei, sind nach des V. Beob. am Cumosluſſe als Wohnungen befunden worden, die Sphex fabulosa für ihre Larven bereitet, und selbst zu deren Nahrung todte Spinnen und Raupen hineingeschleppt hatte. Die Silphae verfahren eben so, und auch von den Ueberbleibseln, die von Wespen, Erdbienen ꝛc. zurückgelassen werden, entstehen solche Steinverhärtungen. c) Haben einige Zoophyten in ihrem Körper eine Art Steinleim, davon schon allein etwas

stei-

steinigtes entstehen kann; So behauptet Reaumur von Patellen und andern Seeschnecken, daß sie einen gewissen Steinleim in sich haben, damit sie sich an Klippen, selbst gegen Sturm befestigen, und die sie wieder durch eine andere Feuchtigkeit auflösen können, wenn sie sich anders wohin begeben wollen. Nereis Tubicola baut sich aus ihrem leimigten Safte steinerne Röhren zur Wohnung, und selbst die Entstehung der Perlen ist einem solchen Safte zuzuschreiben.

3. Konstruktion und Vergleichung einer Art krummer Linien, vom Hrn. Landerbeck.

4. Cinchona angustifolia, ein unbekanntes Gewächs aus Westindien vom Hrn. D. Olof Swarz, mit Abbild. Das wesentliche Merkmal der Gattung nimmt man lieber vom Saamenbehältniß, als ehedem von der Blume, her, weil es wegen der manchfaltigen Abänderung derselben, unsicher ist. Das erstemal fand der V. die hier beschriebene Art am 25. Dec. 82. an den Ufern von la Riviere du Pin, an der Nordseite von St. Domingo; sie blühte zu dieser Jahrszeit, nachher aber fand sichs, daß sie am meisten im May und Jun. blühte. Die Rinde vom untern Stamm ist dick, rauh, voller Risse, graulich und dunkel; sehr herben, dabey aber etwas süßlich aromatischen Geschmacks. Die innere

Seite sehr klebrig, von der häufigen zähen Feuchtigkeit, die oft wie ein dunkles Harz, zwischen den Rissen heraustritt. Oben am Baum und den Aesten ist sie nicht so klebrig, aber eben so herbe, selbst die Blätter geben bey der Infusion einen bräunlichen Liquor wie die Quassia. Aus verschiedenen Versuchen ergab sich hier, daß sich die Rindentheile leichter auflösen und absondern ließen, als die der gemeinen, daß sie dieser aber, wenigstens seisch, an Stärke nichts nachgiebt.

5. Von einigen seltnen und unbekannten Eidexen, vom Hrn. Thunberg, mit Abbildd. Sie sind als ein Pendant zu der von Hornstedt beschriebenen Lac. Amboinens. anzusehen; Hr. Th. hat sie größtentheils selbst mit aus den östlichen Theilen von Asien gebracht, und in die Sammlung der Universität zu Upsal gegeben. Sie sind unter den Namen Lacerta japonica; lateralis und abdominalis begriffen und kunstmäßig beschrieben.

6. Ein Schmelzglas zu Bley- und Rohsteinproben ꝛc. vom Hrn. Hjelm. Es besteht aus 1 Th. Flußspath, 1 Th. Kalk, 1½ Th. Thon; bey andern Arten eben derselben Materie, ändert sich die Proportion ein wenig ab. Diese Materien werden entweder blos trocken zusammen gerieben, oder auch zusammen geschmolzen, auf Eisen oder Stein gegossen,

nach der Gerinnung in kaltem Waſſer abgelöſcht und zerſtoßen.

7. Beſchreibung eines Fehlers im Schlunde gleich über dem Magenmunde, vom Hrn. Wahlin, mit Abbild. Der Schlund war an der erwähnten Stelle mit transverſalen Fibern von einer bleichen polypöſen Beſchaffenheit zuſammen gewachſen, die ſo dicht verwebt war, daß weder Feuchtigkeit noch ſonſt etwas durch konnte.

8. Von einem Kranken, den man für einen Zwitter gehalten, vom Hrn. Colliander, mit Abbild. Es war nichts Zwitterartiges vorhanden, ſondern es zeigten ſich blos Gewächſe und andere Monſtroſitäten in der Gegend der Schamtheile.

9. Witterungstafel der Inſel St. Bartholomäi in Weſtindien, nebſt gangbaren Krankheiten, vom Hrn. Fahlberg.

10. — 13. Beobachtungen der Sonnenfinſterniß den 15. Jun. 87. Hr. Nicander giebt zu Stockholm mit einem 10 fußigen achrom. Fernrohr, für den Anfang an: 5 U. 8′ 29″, 9 w. Zeit. Eintritt des erſten Sonnenflecks 37′, 43″, 5; völlig eingetreten 56″,5; völliger Austritt des Flecken 6, 31′, 32″,9. Ende der Finſterniß 6, 50′, 50″,7. Es bey

obachteten noch mehrere Liebhaber, und der König beehrte die Beob. selbst mit seiner Gegenwart. Zu Abo beobachtete Hr. Linquist mit einem 4 fußigen achrom. Fernrohr den Anfang 5 U. 23′ 24″ w. Z. das Ende 7. 5. 8. Zu Lund, Hr. Lidtgren mit einem Dollond. v. 3 Fuß, Anfang 4 U. 55′ 49″ w. Zeit; Ende 6. 36. 5. Mittel 5, 46′. Größe 7 Zoll 38 Min. Zu Skara, Hr. Falk mit einem achromat. Fernrohr v. $2\frac{1}{2}$ Fuß: Anfang 4 U. 51 Min. 45, 4 Sek. w. Z. Ende 6, 34′ 15″, 6.

Kurze vermischte Nachrichten.

Ein gewisser Hr. Desparcs-Pollet hat über den Zeitpunkt, wo der Tag anbrechen will, einige interessante Beobachtungen angestellt, und sie dem Herausgeber der Affichen von Nieder-Normandie mitgetheilt. Er läßt sich in dem Schreiben an denselben auf folgende Art heraus: „Wenn ich früh vor Tagesanbruch aufstehe, so bemerke ich beständig eine Erscheinung, die mir sonderbar vorkommt. 1. In dem Zeitpunkt, wo der Tag zu grauen anfängt, empfinde ich eine Art von Stupor, eine Mattigkeit und große Neigung zum Schlaf. 2. Eine

ne weit beträchtlichere Kälte als in jeder andern Stunde der Nacht. 3. Dieſe Wirkung iſt auſſer dem Hauſe weit merklicher, als innerhalb deſſelben. 4. Das Thermometer ſinkt jedesmal. 5. Das Barometer ſteigt im Gegentheil. Dieſes Phänomen erſtreckt ſich über die ganze Erde; an einigen Orten iſt es merklicher als an andern, und eben ſo auch verſchiedentlich in verſchiedenen Jahrszeiten. Die Aerzte und Krankenwärter haben es eben ſo, und eher als ich, bemerkt. Ich kenne die Urſache davon nicht, allein ich glaube, daß wenn ſie bekannt wäre, ſie über manche wichtige Dinge würde Aufſchluß geben können; ich wünſchte durch den Weg Ihres Journals eine ſolche Urſache von den Phyſikern zu erfahren u. ſ. w.„ Das Journal gen. de France theilt nun einige Bemerkungen über dieſen Brief, von einem geſchickten Naturkundiger, mit. Dieſer ſagt: Die Erſcheinungen, von welchen die Rede iſt, bleiben ſich beſtändig gleich. Diejenigen, welche ſich auf die Beſchaffenheit der Atmoſphäre beziehen, ſind zu allen Zeiten von Jägern, Reiſenden, Ackerleuten und überhaupt von allen, die ſich auf dem Lande aufhalten, und ſich vor Sonnenaufgang der freyen Luft ausſetzen, wahrgenommen worden, und die Urſache davon kann Niemanden, der nur einigermaßen mit den Grundſätzen der Phyſik bekannt iſt, verborgen bleiben; denn wenn es keinen Zweifel hat, daß die Sonne eben ſo der

Urſprung

Ursprung der Wärme, als des Lichts ist, so ist es offenbar, daß der Augenblick, der vor ihrem Aufgange hergehet, der kühlste des ganzen Tages seyn müsse, (blos die Winde können hier manchmal eine Aenderung verursachen) indem dieses der entfernteste Zeitpunkt ihrer Abwesenheit ist. Die Luft muß also itzt natürlicherweise viel kälter, dichter und elastischer seyn, woraus denn sowohl das Sinken des Thermometers als das Steigen des Barometers resultirt.

Was aber die physiologischen Erscheinungen betrift, so beziehen sie sich auch zum Theil auf die Temperatur des Dunstkreises, zum Theil aber auf die Disposition der Organen. Es ist etwas Gewöhnliches, daß die Kälte die Flüssigkeit der thierischen Säfte vermindert, und mithin ihren freyen Kreislauf stört. Indem sie nun auch eben diesen Einfluß auf den Nervensaft äussert, so schwächt sie die Muskelbewegung und macht die Fasern derselben steif. Daher des Stupor, der allemal die Folge eines starken Eindrucks der Kälte ist, und wiederum Schlaf und Lethargie zur Folge hat, so bald dieser Eindruck auf den höchsten Grad steigt, wie man solches in kalten Gegenden an halberfrornen Menschen und Thieren beobachtet.

Inzwischen wirkt diese Ursache blos auf Personen, die sich im Freyen befinden, und mit denen, die

die in den Zimmern bleiben, hat es eine andere Bewandtniß. Wenn dieſe ſowohl im geſunden, als kranken Zuſtande bey Anbruch des Tages am liebſten ſchlafen, ſo kommt dieſes daher, daß ſich das Fieber bey den mehreſten langwierigen Krankheiten des Abends einſtellt oder verdoppelt, und ſich erſt gegen Mitternacht endigt; oder auch, daß die Mühſeligkeiten des Lebens, welche die ſonſt geſunden Menſchen den Tag über nagen, dieſelben auch die Nacht hindurch nicht weniger abzehren; die wechſelſeitige Wirkung des Leibes auf die Seele bringt es nun ſo mit ſich, daß das eine nicht ruhen kann, ſo lange das andere noch in Bewegung iſt. Allemal verurſacht die Bewegung des einen eine Spannung im andern, und jede Spannung hat eine Erſchlaffung zur Folge. Wenn alſo der Menſch die ganze Nacht hindurch nicht viel zur eigentlichen Ruhe hat kommen können, ſo wird es ihm des Morgens ſchwer, ſich zu ermuntern, und er überläßt ſich alſo nun erſt am liebſten dem Schlafe.

Es hat nun auch ein Frauenzimmer die Herzhaftigkeit gehabt, eine Luftreiſe mit zu machen. Am 26. Jun. vor. J. begleitete nämlich eine Mde. von Turmermans aus Brabant, Hrn. Blanchard auf ſeiner 31ſten Luftreiſe, die er zu Metz unternahm,

nahm. Punkt 5 Uhr bestieg die Dame, die vorher nichts von sich hatte sehen lassen, die Gondel mit vielem Muth und Wohlbehagen, und die Fahrt ging beym Donner des Geschützes, einer Feldmusik und einem Jubelgeschrey unzähliger Zuschauer, rasch in die Höhe, so daß man die Luftschiffer bald aus dem Gesicht verlor. Nach Verlauf einer Stunde ließen sie sich zwischen den Gehölzen von Sorbet und Fontini, 3 fr. Meilen von dieser Stadt, wieder nieder und wurden im Triumph von da abgehohlt.

In einer für den berüchtigten Kagliostro erschienenen Vertheidigungsschrift, läßt der Verf. derselben seinen Helden unter andern sagen. „Ich machte den Anfang meiner Reisen durch Egypten und besuchte die berufenen Pyramiden, die sich in den Augen derer, die sie nur mit flüchtigen Blicken betrachten, nicht anders als ungeheure Massen von Marmor und Granit darstellen.„ Um nun von der eigentlichen Natur dieser Steinart keine irrigen Begriffe im Publikum hierdurch zu veranlassen, hat Hr. Akademiker Grosson folgende Bemerkung ins Journ. de l' hist. naturelle einrücken lassen. „Hr. Adanson, Bruder des berühmten Akademikers dies. Namens, hat verschiedene Stücke von der Steinart, woraus die Pyramiden erbaut sind, nach Frankreich

reich gebracht, und ich habe ſelbſt einige davon vor mir. Sie ſind vollkommen kalkartig, und ihre Bildung verdanken ſie einem Bodenſatz des Seewaſſers, indem ſie ſich durchaus als eine Zuſammenhäufung nach verſchiedenen Richtungen und in verſchiedener Größe durcheinander geworfener Lenticuliten oder Linſenſteine (pierres numiſmales) ausnehmen, deren Farbe ins Braune ſpielt, und an verſchiedenen Stellen einen leichten Anſtrich von Roth zeigt. Auch die flüchtigſten Beobachter können ſie deshalb nicht leicht mit Marmor und noch weniger mit Granit verwechſeln; zumal da die Reiſenden den Vortheil haben, daß ſie ſelbige mit der berühmten Säule des Pompejus vergleichen können, die aus Granit mit rothem Feldſpath gemiſcht, beſteht. Verſchiedene Kaufleute, die ſich in Egypten in der Nähe der Pyramiden aufgehalten hatten, erkannten dieſe Steine ſogleich für die ächten, ſo bald ſie ſolche zu Geſicht bekamen. Hr. Adanſon verſicherte auf geſchehenes Befragen, daß der Bruch von dieſen Steinen gar nicht weit von dem Ort, wo die Pyramiden ſtehen, entfernt ſey. Der Kütt, welcher die Numiſmalen verbindet, löſt ſich ohne Mühe von denſelben los, welches vielleicht von der brennenden Sonnenhitze dieſer heißen Gegend herrührt.„

Hr.

Hr. Chaptal hat in den Cevennen nicht weit vom St. Jean de Gardonenque eine Magnesienader von der beſten Art entdeckt, welche ohne große Koſten bearbeitet werden kann, und einen nicht geringen Gewinn verſpricht. A. L. Z. 1788. n. 120.

In Santa-Fe im Königreich Mexico hat man Chinabäume entdeckt, wovon die Rinde weit beſſer iſt, als die, welche man aus Peru erhält, welche überhaupt täglich ſchlechter wird. A. a. O.

Hr. von Villarſy aus Chalons-ſur-Marne, hat dem franz. Mechaniker Hrn. Bienvenu einen neuen elektriſchen Verſuch bekannt gemacht, zu welchem dieſer letztere einen kleinen Apparat verfertigte, um denſelben zu wiederhohlen. Dieſer Verſuch beſteht darinn, daß man mit dem Haken einer Leidner Flaſche, die erſt poſitiv und dann negativ elektriſirt worden iſt, auf dem Harzkuchen eines Elektrophors nach Belieben Züge macht und ſie alsdann mit einem Gemiſch von Mennige und Schwefelblumen bepudert; es werden da nämlich die poſitiven Züge blos die Schwefelblumen annehmen und die bekannten Ramifikationen bilden, die negativen hingegen werden ſich mittelſt der Mennige, als Paternoſterknöpfchen, darſtellen. Man ſieht, daß dieſes

er Verſuch ein eben ſo leichtes als angenehmes Mit-
el darbietet, die Art der Elektricität eines Körpers
u prüfen. Journ. Gen. de France. 1788. no. 9.

Zu Madrit wird auf Befehl des Königs von
Spanien eine Freyſchule für die Naturwiſſenſchaf-
en errichtet. Mit der Chemie, als der für das
Wohl, für den Handel und die Betriebſamkeit der
Unterthanen wichtigſten Wiſſenſchaft, ſoll ſogleich
er Anfang gemacht und dieſelbe in ihrem ganzen Um-
ange gelehrt werden. A. L. Z. 68 b. 1788.

Hr. de la Lande meldet in no. 79 des Journ. de
aris 1788., daß am 13. May 1788. zwiſchen 7 bis 9
hr Abends vom Hrn. Nouet, einem der Aſtronomen
es königl. Obſervatoriums die Erſcheinung am dun-
ein Theil des Mondes wahrgenommen worden, wel-
e vom Hrn. Herſchel als ein Mondsvulkan ange-
hen wurde. Es war ein leuchtender Punkt wie ein
Stern der ſechſten Größe. Hr. N. hat ihn auch an-
ern Aſtronomen gezeigt, die ihn durch verſchiedener-
y Fernröhren ſahen. Da ihn Hr. v. Villeneuve auch
hon am 22. May 1787. geſehen, ſo iſt nun wohl
in wirkliches Daſeyn ziemlich entſchieden. Hr. Her-
hel hatte ihn am 4. May 83. und beſonders am 19.
pr. 87. geſehen. Da man indeſſen keine merkliche

Atmoſphäre um den Mond bemerkt, ſo werden die Chemiker noch über die Benennung Vulkan, ſtreiten, indeß thut der Nahme nichts zur Sache. Dieſer Vulkan liegt am nordöſtlichen Theile des Mondes 3 Minuten vom Mondrande gegen den Flecken, der unter dem Namen Helicon bekannt, und in der Aſtronomie des Hrn. de la Lande mit no. 12. bemerkt iſt.

* * *

Eben dieſe Beobachtung iſt nun auch hier in Gotha auf der Herzogl. Sternwarte am 9 u. 10. April v. J. zweymal hinter einander gemacht worden. „Dieſes Phänomen erſchien (dies ſind unſers Hrn. Majors von Zach eigne Worte) auf der dunkeln Mondsſcheibe wie ein röthlicher ſchimmernder etwas länglicher Punkt, etwa fünf Sekunden im Durchmeſſer und ungefähr von der Farbe wie uns der Planet Mars mit bloßen Augen geſehen, erſcheint. Es iſt derſelbe Fleck, der den 18. März ſchon bemerkt und zu eben derſelben Zeit auf der königl. pariſer Sternwarte iſt geſehen worden. Nach Ricciolischer Benennung iſt es der auf dem großen dunkeln Fleck, Mare Imbrium befindliche hellere Fleck, Helicon genennt, nach Hevelius, inſula erroris. Dieſe Erſcheinung iſt blos mit einer 80maligen Vergröſſerung geſehen worden. Während dieſer Beobachtung wurde ein Stern von der 7 : 8 Gröſſe von der dunkeln Mondsſcheibe bedeckt; die Immerſion geſchah um 8 U. 19′ 12″

12'' mittlerer Zeit; den 11ten erſchien dieſer ſchimmernde Punkt nur ſehr ſchwach, und war nur wie ein kleiner Nebelfleck zu ſehen. Es iſt zu vermuthen, daß dieſelbe Erſcheinung auch von andern Aſtronomen wird wahrgenommen worden ſeyn.„

* * *

Von ähnlichen Beobachtungen einer vulkanartigen Eruption in der dunkeln Mondsſcheibe, die Hr. Oberamtmann Schröter zu Lilienthal angeſtellt und der königl. Soc. der Wiſſ. zu Göttingen überſandt hat, giebt das 72ſte St. der Gött. Anz. vom J. 1788, einige Nachricht. Hr. Schr. unterſuchte Anfangs den 9 u. 10. März den vom Hrn. Prof. Fiſcher (nicht vom Hrn. König) zu Manheim am 11. Jenner geſehenen Lichtfleck in der Gegend des Plato, und bediente ſich hierzu eines ſiebenfußigen Herſchelſchen Teleſkops mit 100 facher Vergrösſerung. Die bekannten Flecken nahm er deutlich dadurch wahr, nicht aber den erwähnten neuen. Am 9. Apr. erkannte er mit 160facher Vergrösſerung abermals alle bekannte Flecken deutlich, ſogar den kleinen dunkeln Riccioli, und doch keinen Lichtfleck in der Gegend des Plato, dagegen aber weſtlich, ſehr nahe beym Ariſtarch einen neuen kleinen Lichtfleck, der mit Ariſtarchs lichtem Kern und dem Grimaldi einen ſehr ſtumpfen Winkel machte. Sein Licht war nebelartig, glimmend, nicht röthlich, ſondern weißlichmatt und kaum halb

so lebhaft, als das Licht des neben ihm befindlichen Aristarchs, doch blinkte darinn zuweilen ein äusserst feines helleres Lichtpünktchen; so ward er den ganzen Abend bis gegen 10 U. mit aller Gewißheit beobachtet. Die Lage ließ sich desto sicherer beurtheilen, weil der lichte Streif Aristarchs, wie ein kleiner Kometenschweif, seiner Richtung nach, deutlich zu sehen war. Hr. Schr. hatte schon vorigen Herbst alle im Aristarch befindlichen Berge und Thäler verzeichnet, und erinnerte sich daher, daß sehr nahe bey diesem sehr lichten Flecken in der grauen Ebne ein einzelner kleiner ganz abgesondert liegender Berg befindlich ist, welcher ein noch helleres Licht, als die Haupteinsenkung Aristarchs hat. Sich zu versichern, ob der neu bemerkte Lichtfleck wirklich dieser Berg, oder eine wahre neue Lichterscheinung sey, zeichnete er nach einem scharfen Augenmaaße seine Lage, und schätzte, so scharf sichs thun ließ, den Durchmesser des neuen Lichtflecks auf $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{6}$ der ganzen Länge des Aristarch, und seinen Abstand von diesem auf die Hälfte. Mehreres s. m. a. a. O.

* * *

Wie wir in no. 117. der A. L. Z. v. J. lesen, so hat auch Hr. Prof. Bode auf der königl. Berliner Sternwarte den 9. 10. und 11. Apr. eben diesen glänzenden Mondfleck beobachtet, und der Akademie bereits darüber einen Bericht abgestattet.

Todes-

Todesfälle.

Am 16. April 1788. ſtarb zu Paris nach einer langwierigen Leibesſchwachheit der berühmte franz. Naturforſcher, Hr. George Louis le Clerc, Graf von Büffon, Seigneur de Montbard Marquis de Rougemont, Vicomte de Quincy, Seigneur de la mairie, les Harens, les Berges et autres lieux; Intendant du jardin et des Cabinets d' hiſtoire naturelle du Roi; l'un de Quarante de l'academie françoiſe, Treſorier perpetuel de l' academie des ſciences &c. Er war gebohren zu Montbard in Burgund, den 7. Sept. 1707. Hr. le Clerc ſein Vater, war Parlamentsrath zu Dijon, und der Sohn war zu einer ähnlichen Stelle beſtimmt; allein die Wiſſenſchaften feſſelten ſeinen Geiſt frühzeitig, und immer ſetzte er ſeine größte Ehre darinne, ſich ihnen einzigſt zu widmen. Seinen erſten Unterricht erhielt er zu Dijon. Die Natur hatte ihm einen feſten Körper mit einem lebhaften und faſt brauſenden Charakter verliehen, ſo daß er ſtets eine brennende Begierde nach Arbeit und Vergnügen hatte. In ſeinen ganz jugendlichen Jahren und ſelbſt da, als er noch Schüler war, fand er ungemeines Vergnügen an der Geometrie; dieß ging ſo weit, daß er gar nicht ohne Euklids Elemente

leben konnte, die er deshalb immer bey sich trug, wo er ging und stand. Wenn er mit seinen Mitschülern den Balion spielte, so geschah es gar oft, daß er sich in einen Winkel, oder eine Allee abschlich, sein Buch öffnete und über die Auflösung eines Problems nachdachte, das ihn gequält hatte. Einstmals hatte ihn sein starker Hang zur Bewegung verleitet, auf einen Thurm zu steigen, und sich an einem knotigten Seil herunter zu lassen, wobey er sich das Bast von den Händen schälte, und gleichwohl den damit verbundenen Schmerz nicht empfand, indem er eben beym Herabfahren Licht über einen Satz bekam, über den er vorher nachgedacht hatte.

Aus diesen und mehrern ähnlichen Zügen ließ sich nun schon abnehmen, was einst aus diesem jungen Büffon werden würde. Ein junger Lord, Namens Kingston, hielt sich um diese Zeit mit seinem Hofmeister zu Dijon auf. Dieser letztere war ein Mann von größtem Verdienst; er kannte den jungen Büffon, sah was in ihm steckte und wollte gern den Ruhm haben, ein Lehrer mit von ihm gewesen zu seyn, und that ihm daher den Vorschlag, in Gesellschaft seines Eleven eine Reise nach Italien mit zu machen. Um diese Zeit mochte Büffon etwa 19 bis 20 Jahre seyn. Hier waren nun die herrlichen Bildsäulen und Gemälde großer Meister nicht das, was ihn an sich zog, er hätte auch, da er ein sehr kurzes

Gesicht

Geſicht hatte, alle dieſe Herrlichkeiten kaum zur Hälfte genießen können, allein Italien bot ihn in anderer Rückſicht ein für den aufmerkſamen und aufgeklärten Beobachter würdiges Schauſpiel dar, und von dieſer Reiſe hat er immer ſeinen Geſchmack für Naturgeſchichte her datirt.

Bey ſeiner Zurückkunft nach Frankreich wandte er ſich nach Angers, immer noch in Geſellſchaft des jungen Lords und ſeines Hofmeiſters, um daſelbſt ſeine akademiſchen Studien zu treiben. Hier kam er beym Spiel in Verdrießlichkeit mit einem Engländer, ſchlug ſich mit ihm und verwundete ihn, wodurch er genöthigt ward Angers zu verlaſſen, und nach Paris zu gehen, wo er ſich mit Ueberſetzung einiger gelehrten Werke beſchäftigte; ſo hat er Newtons Fluxionen aus dem Lateiniſchen und Hales Statik der Pflanzen aus dem Engliſchen überſetzt.

Dieſes Verkehr, das er mit den Engländern, und die tiefe Kenntniß die er von ihnen hatte, erweckten in ihm die Neigung eine Reiſe nach England zu machen, er blieb aber nicht länger, als ein Vierteljahr daſelbſt, und dies iſt auch das Ziel aller ſeiner Reiſen geweſen. Er war zu der Zeit kaum 25 Jahr alt.

Wie er majorenn wurde, ſetzte er ſich in den Beſitz der ihm von Seiten ſeiner Mutter zugefallenen Güter, die etwa 300000 Livres betragen mochten.

Dieſer Umſtand iſt an ſich etwas gleichgültiges, allein er iſt doch in ſo fern merkwürdig, daß Hr. v. B. nicht, wie ſo viel andere reiche junge Leute, dadurch zum müſſigen und gemächlichen Leben verleitet, ſondern vielmehr ſein Eifer für die Wiſſenſchaften dadurch noch mehr angefeuert wurde, da er mit Hülfe dieſes Vermögens eine Menge Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen und für die langweiligen Arbeiten des ſchriftſtelleriſchen Lebens, ſich einen Sekretär zu halten im Stande war. Der Sekretär des Hrn. v. B. mußte, um ihm zu folgen, täglich 10 St. arbeiten; woraus man ſchließen kann, wie Büffon ſelbſt gearbeitet haben muß. Dieſer Eifer ging bey ihm bis auf einen unglaublich hohen Grad. Büffon liebte das Vergnügen und ſuchte mit Leidenſchaft den Umgang mit Frauenzimmern; aber alle dieſe Reizungen waren ſeiner Begierde nach Ruhm untergeordnet. Die Zahl der Stunden, die er auf die Arbeit verwendete, war feſt beſtimmt; es waren deren faſt 14 des Tages, und nichts iſt im Stande geweſen, ihn nur auf einen Augenblick von dieſem Plan ſeines Lebens zu entfernen; bisweilen ſtahl er dem Schlaf die Stunden, die er den Wiſſenſchaften nicht entziehen wollte, und ein Bedienter, der ihn alle Morgen zu einer gewiſſen Stunde wecken mußte, hatte Befehl, ihn aus dem Bette heraus zu reißen, wenn er nicht gutwillig aufſtehen wollte.

Montbard war der Ort, wo sich B. am liebsten aufhielt, weil er da am ungestörtesten arbeiten konnte; dies war zu Paris nicht so leicht möglich, weil ihm da das Kabinet und der Garten des Königs, Besuche die er zu geben und anzunehmen hatte, viele Zeit raubten; allein zu Montbard sah man ihn früh um 5 Uhr auf einen Pavillon steigen, der mitten in seinen ungeheuern Gärten lag, und wenn er einmal hier war, so durfte keine Seele weiter, selbst sein Gärtner nicht, zu ihm kommen. Vor diesem Pavillon warf sich einst Rousseau auf die Kniee und küßte mit Inbrunst die Schwelle seiner Thüre; und dies ist eben derselbe Pavillon, den der Prinz Heinrich die Wiege der Naturgeschichte nannte, als er ihn bey seiner Reise nach Frankreich besuchte; in der That ist dies auch der Ort, wo jene schönen Blätter hervorgegangen sind, die so lange leben werden, als der Gegenstand der sie veranlaßt hat; dies ist der Ort, wo jene Epoken der Natur ihr Daseyn erhielten, die das Werk eines 14jährigen Nachdenkens sind, und wo man (ohne deshalb alle ihre Resultate zu unterschreiben) Gelegenheit hat, den kühnsten Flug des menschlichen Geistes zu bewundern; endlich ist auch hier die Stelle, wo der herrliche Discours über den Styl entworfen ward, den B. bey seiner Aufnahme in die franz. Akademie ablas. Hr. v. B. war zu Montbard, als sein Vorfahr starb; er erhielt ein Schreiben vom Sekretär der Akademie

mie, worinn man ihn einlud, die ledig gewordene Stelle einzunehmen, und er kam nicht eher als in dem Augenblick nach Paris, wo er zwischen seinen neuen Collegen Platz nehmen konnte.

Wieder auf den Pavillon zu kommen, so war alles, was man hier erblickte, nichts als nackte Wände, ein großer schwarzlederner Lehnstuhl, ein alter hölzerner Schreibtisch, und auf diesem, Feder, Dinte und Papier. In einiger Entfernung von diesem Pavillon hatte der Graf ein Kabinet, worinn er seine Mspte aufbewahrte. Nach der Lage der Umstände spatzierte er oft vom Pavillon nach diesem Kabinet, oder vom Kabinet nach dem Pavillon, und er brachte da oft einen ganzen Morgen über einer einzigen Stelle seiner Werke hin, und dies nicht etwa, weil ihm das Arbeiten sauer geworden wäre, sondern weil er gegen sich selbst die äusserste Strenge beobachtete und glaubte, daß man ohne Aufwand von Zeit nicht zur Vollkommenheit eines Gedankens, oder des Ausdrucks desselben gelangen könne. Er pflegte oft zu sagen, daß das Genie in nichts weiter, als in einer großen Aufgelegtheit zur Gedult, bestehe; eine ermunternde Aeusserung! bey der man sich an Newtons Antwort erinnert, die er auf die Frage ertheilte: wie er sein System entdeckt habe? — indem ich täglich dran dachte. Wenn Hr. v. B. mit einem Werke fertig geworden war, so legte er es eine

ne beträchtliche Zeit lang bey Seite, bemühte sich es zu vergessen, und wenn er glaubte, daß es wirklich geschehen wäre, so ließ er sichs von einem seiner Freunde, von dem er glaubte, daß ers verstände, vorlesen. Die Abschrift war allemal sehr sauber gefertigt, und wenn denn der Vorleser irgendwo stockte, so nahm dies Büffon so, daß irgend etwas an der Entwickelung des Gedankens, oder der Klarheit des Ausdrucks mangeln müsse, weil er ganz der Meynung war, daß das, was richtig und deutlich geschrieben sey, sich auch ohne Anstoß müsse lesen lassen; und er machte deshalb allemal ein Kreuz bey diese Stellen, um sie gelegentlich wieder durchzusehen und zu verbessern. Er hatte noch eine andere Gewohnheit von seinen Werken zu urtheilen: Wenn man sie ihm vorlas, so bat er seinen Leser, gewisse Stellen, die ihm viel Mühe gemacht hatten, mit andern Worten zu geben; wenn nun diese Veränderung eben den Sinn gab, den er mit der Stelle verbunden wissen wollte, so ließ er sie wie sie war; wenn aber dieser nur im mindesten anders ausfiel, so sah er die Stelle wieder durch, suchte das auf, was Zweydeutigkeit veranlassen konnte, und verbesserte es.

Diese Vorlesungen und Verbesserungen geschahen bisweilen im Kreise seiner Freunde, und da war nichts interessanter, als dieses. Zuweilen verbesser-

te er auch die Werke, die ihm eine Menge Schriftsteller zur Beurtheilung zusandten, auf eben diese Weise. Indeß hatte er nicht Zeit, dieses durchaus zu thun, so wie er ebenfalls nicht fertig werden konnte, alles zu lesen, was man ihm gedruckt zuschickte. In Rücksicht dieses letztern begnügte er sich gewöhnlich mit Lesung der Ueberschriften, um zu sehen, wo etwas für ihn zum weitern Lesen vorhanden wäre. Seit mehr als 15 Jahren hat er wenig Schriften anders, als auf diese Art, gelesen; allenfalls machten davon eine Ausnahme, Neckers compte rendu und de l' administrat. des finances, die er mehrmals ganz las, und wovon er immer mit Entzücken sprach. Unter den verstorbenen Schriftstellern waren seine liebsten: Fenelon, Monteſquieu und Richardson.

Einer seiner besten Freunde war Hr. Gueneau von Montbeillard, den er einige Zeit vor seinem Tode zu verlieren, das Unglück hatte; ein Mann von seltnen Verdiensten, der wegen seiner großen Kenntniſſe und seiner unwandelbaren Rechtschaffenheit beym Hrn. v. B. hoch angeschrieben war. Wenig Menschen gehen so munter, frölich und geistvoll mit einander um, als diese Freunde. Einige Kleinigkeiten, die aber doch in der Geschichte eines großen Mannes nicht unwichtig sind, verdienen vielleicht

leicht hier eine Stelle. Hr. v. B. wollte ſich nie von ſeinem Kammerdiener friſiren laſſen, ſondern er hielt ſich ſowohl zu Paris als zu Montbard den Friſeur des Viertels, oder der Stadt; dieſen fragte er denn immer vom Anfang bis zum Ende aus, koſete mit ihm, und beluſtigte ſich mit ſeinen Einfällen, ſo lange als er mit ſeiner Toilette zubrachte, und dieſes dauerte immer eine ziemliche Zeit, weil ſie eine Gelegenheit zur Erholung für ihn war. Tagtäglich paſſirten ſeine Haare das Eiſen, und niemals ſah man ſie in der geringſten Unordnung; ja er hat ſie zu Zeiten des Tags 2 bis 3 mal friſiren laſſen, wenn ſie der Wind etwa zerzauſt gehabt hatte; es war Grundſatz bey ihm, daß jeder Menſch, ſoviel er nur könnte, ſich bemühen müſſe, eine Auſſenſeite zu zeigen, die andern eine vortheilhafte Meynung von ihm beybrächte. Auſſerdem pflegte er auch zu ſagen, daß er ſich nichts ſonderliches von einem jungen Menſchen verſpräche, deſſen erſte Leidenſchaft nicht die Liebe geweſen ſey, indem dieſe als die erſte Aeuſſerung der Empfindlichkeit angeſehen werden müſſe, die ſich hernach auch auf andere Gegenſtände erſtrecke.

Bey Tiſche blieb er ſehr lange ſitzen, und hier hatte man das Vergnügen ihn ganz nach ſeiner Laune ſprechen zu hören, und man entfernte ſich hier

niemals, ohne einige glückliche Worte, oder tiefgedachte Gedanken, die ihm entfallen waren, mitzunehmen. Denk, man muß es wiederholen, Niemand brachte mehr Weltbürgerlichkeit in die Gesellschaft als er. Er war nicht gleichgültig gegen Lob, und lobte sich bisweilen selbst, allein dies geschah mit einer so offnen und andern unschädlichen Art, daß er nie ihre Talente dadurch niederschlug, und daß man ihm vielmehr eine so seltene Offenheit Dank wissen mußte. Wie konnte auch überdem ein Mann, der mit so viel Ehre überhäuft war, dem man eine Bildsäule errichtet hatte, mit welchem eine große Monarchin im Briefwechsel zu stehen wünschte, die ihm zugleich alle unter ihrer Regierung geprägten Denkmünzen zusandte, vor dessen Hause endlich kein Fürst vorüber ging, wenn er Paris besuchte, oder durch Montbard reiste; wie konnte ein solcher Mann, der der einzige Mittelpunkt zu seyn schien, in dem sich die Gelehrsamkeit des ganzen Universums vereinigte, sich vor einem geheimen Hang zum Lobe verwahren?

Einer von seinen Grundsätzen war, daß überhaupt die Kinder ihre Eigenschaften des Verstandes und Herzens von ihrer Mutter her hätten; und so wie er diese durch den Umgang ausgebildet hatte, machte er auch unverzüglich die Anwendung davon auf

sich

ſich ſelbſt, und verfertigte eine herrliche Lobſchrift auf ſeine Mutter, die in der That viel Geiſt, ſehr ausgebreitete Kenntniſſe, einen ausnehmend gut organiſirten Kopf hatte, und mit der er ſich gern oft unterredete.

Sein Vater hatte für ihn eine faſt religiöſe Achtung; einſt als er in den Vues de la nature jenes vortrefliche Gebet an das höchſte Weſen, womit ſich die erſte Ausſicht ſchließt, geleſen hatte, ſo begegnete er ohngefähr dem Sohn, und im erſten Taumel ſeiner Bewunderung warf er ſich unwillkührlich vor ihm auf die Kniee.

Für eine Menge noch anderer eben ſo intereſſanter Anekdoten iſt der Raum eines Journals nicht zureichlich; alſo nur noch etwas von der großen Zuneigung, die B. gegen den Pater Kapuciner Ignaz Bougault hatte, und der ſich dadurch den Namen, Buffons Pfarrer, erwarb. Dieſe Verbindung hat über 50 Jahre gedauert. So lang ſich B. zu Montbard aufhielt, beſuchte ihn Pater Ignaz richtig die Woche zweymal und ſpeißte mit ſeinem Freunde, und ſo pflegte auch der Graf, wenn er guter Laune war, hinwiederum zu Zeiten beym Pater zu ſpeiſen; mit einem Wort, dieſer Pater hatte das ganze Zutrauen des Grafen; und ſo wie er in den letzten Tagen

seiner Krankheit nach Paris gelaufen kam und B. schon lange fast gar nicht mehr hatte sprechen können, sammlete er doch seine Kräfte wieder, als er seinen alten Freund erblickte. Nach einiger Unterredung mit ihm, that er mit lauter Stimme, und ohne sich an die Umstehenden zu kehren, vor ihm das Bekenntniß seines ganzen Lebens, und fing zuerst an mit ihm von den Pflichten der Religion zu sprechen, die er sämmtlich, und in Gegenwart aller Anwesenden, erfüllete.

Sein Vater war 93 Jahr alt geworden, sein Großvater 87, und er würde es vielleicht eben so hoch haben bringen können, wenn er den Muth gehabt hätte, sich einer Operation zu unterwerfen, die eine Menge von 56 Steinen, welche man nach dem Tode in seiner Blase fand, unumgänglich nothwendig machten.

Er hinterläßt einen einzigen Sohn, dem schon der folgende Zug allein zu großem Lobe gereicht. Zu Montbard steht mitten in den Gärten des Hrn. v.

B.

B. nicht weit von dem oben erwähnten Pavillon und Kabinet ein sehr hoher Thurm, den man sehr weit sieht; als sich nun der jüngere Büffon vor zwey Jahren zu Montbard befand, so ließ er, um seinem Vater ein öffentliches Denkmal seiner Ergebenheit zu versichern, an der Seite dieses hohen Thurms eine sehr niedrige Säule setzen, worein er folgende Worte mit großen Buchstaben grub:

Excelsae Turri
Humilis columna
parenti suo
Filius Buffon.

Diese Nachrichten rühren von einem Parlamentsadvokaten, Hrn. G... her, der ein guter Freund von Buffon gewesen war, und der sie in no. 124 u. 125. des Journ. de Paris 1788. einrücken ließ.

Der Hr. Marquis de Caraccioli hat auf diesen Naturforscher folgende Grabschrift gemacht:

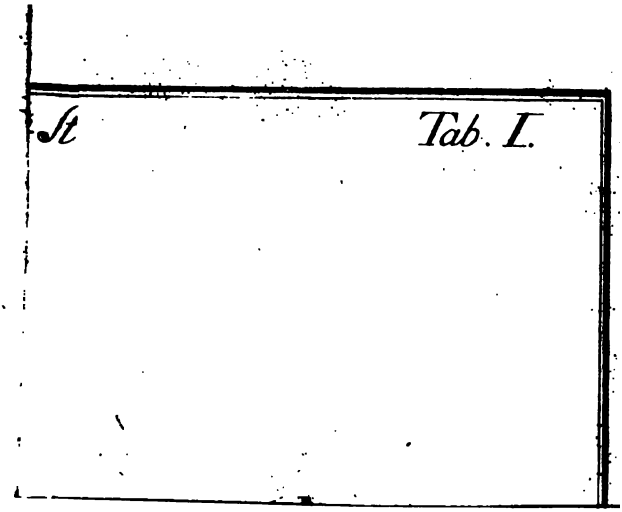
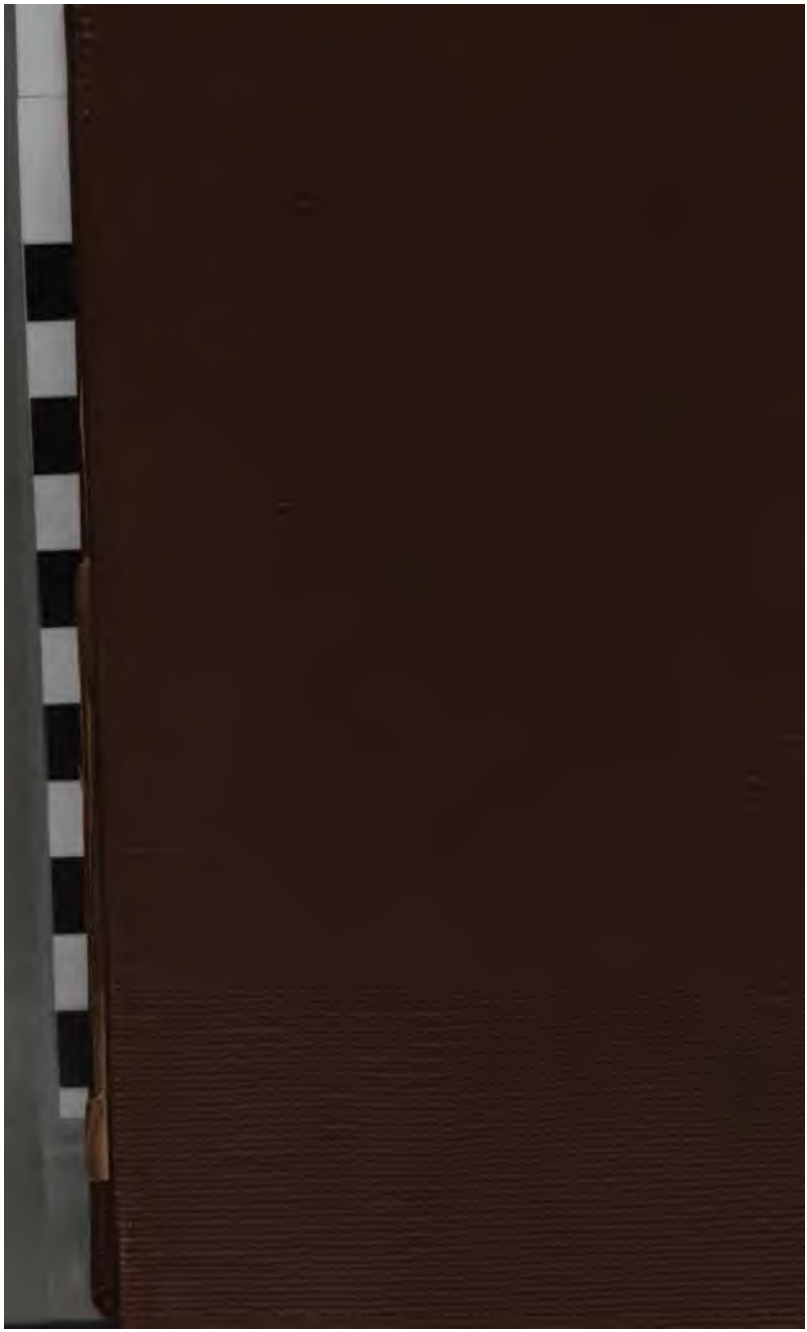
Hic Silet Naturae Lingua.

Am

Am 3ten May 1788 ſtarb zu Pavia Hr. D. Joh. Ant. Scopoli, Bergrath und Profeſſor der Chemie und Botanik bey der daſigen Univerſität. Er war 1723 zu Fleimsthal in Tyrol gebohren, und kam im Jahr 1777. von Schemnitz als Profeſſor nach Pavia.

Verbeſſerung.

In des VIten Bandes 2tem St. S. 61 und 62, leſe man ſtatt Corallen, allemal Corallinen.


St
Tab. I.